

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**Revisão taxonômica das espécies neotropicais de *Heterostylum* Macquart,
1848 (Diptera, Bombyliidae, Bombyliinae)**

André Mallemont Cunha

2005

**REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES NEOTROPICAIS DE *HETEROSTYLUM*
MACQUART, 1848 (DIPTERA, BOMBYLIIDAE, BOMBYLIINAE)**

André Mallemont Cunha

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-graduação em Ciências
Biológicas (Zoologia), Museu Nacional, da
Universidade Federal do Rio de Janeiro, como
parte dos requisitos necessários à obtenção do
título de Mestre em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dra. Márcia Souto Couri

Co-orientador: Dr. Carlos José Einicker Lamas

**Rio de Janeiro
2005**

**REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES NEOTROPICAIS DE *HETEROSTYLUM*
MACQUART, 1848 (DIPTERA, BOMBYLIIDAE, BOMBYLIINAE)**

André Mallemont Cunha

Orientadora: Dra. Márcia Souto Couri

Co-orientador: Dr. Carlos José Einicker Lamas

**Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências
Biológicas (Zoologia), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro -
UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências
Biológicas.**

Aprovada por:

Presidente, Prof.

Prof.

Prof.

**Rio de Janeiro
2005**

FICHA CATALOGRÁFICA

Cunha, André Mallemont.

Revisão taxonômica das espécies neotropicais de *Heterostylum* Macquart / André Mallemont Cunha. - Rio de Janeiro: UFRJ/ MN, 2005.
xiii, 50f.: il.

Orientador: Márcia Souto Couri

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ Programa de Pós-graduação em Zoologia, 2005.

Referências Bibliográficas: f. 32-34.

1. *Heterostylum* 2. Bombyliidae 3. Taxonomia

I. Couri, Márcia Souto. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional. III. Revisão taxonômica das espécies neotropicais de *Heterostylum* Macquart.

RESUMO

REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES NEOTROPICAIS DE *HETEROSTYLUM*
MACQUART, 1848 (DIPTERA, BOMBYLIIDAE, BOMBYLIINAE)

André Mallemont Cunha

Orientadores:

Dra. Márcia Souto Couri

Dr. Carlos José Einicker Lamas

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.

O gênero *Heterostylum* Macquart, inclui espécies de tamanho médio (10 – 15 mm) caracterizadas por possuir corpo robusto e coberto por longos pêlos. Possui atualmente 14 espécies descritas, sendo nove neotropicais e cinco neárticas. Está incluído entre os Bombyliidae na Divisão Homoeophthalmae, diferenciando-se da grande maioria dos gêneros incluídos nesta, por apresentar a margem posterior dos olhos sinuosa. A revisão das espécies neotropicais do gênero é necessária em função de suas incompletas descrições, do pouco conhecimento morfológico, em especial das terminálias, e, pela necessidade de elaborar uma chave de identificação para as espécies. Os objetivos deste trabalho são redescrever o gênero *Heterostylum* Macquart e suas espécies neotropicais conhecidas, apresentar fotografias dos principais caracteres diagnósticos da morfologia externa e ilustrações das terminálias de ambos os sexos e elaborar uma chave de identificação para as espécies conhecidas. Além das espécies atualmente válidas (*H. bicolor* (Loew), 1861, *H. duocolor* Painter & Painter, 1974, *H. ferrugineum* (Fabricius), 1805, *H. haemorrhoidum* (Loew), 1863, *H. hirsutum* (Thunberg), 1827, *H. pallipes* Bigot, 1892 e *H. rufum* (Olivier), 1789) foram descritas duas novas espécies, *H. evenhuisi* Cunha & Lamas, 2005 e *H. maculipennis* Cunha & Lamas, 2005. O material estudado pertence

às coleções do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Museu Paraense Emílio Goeldi, Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná e do “The Natural History Museum”, Londres. A chave de identificação foi elaborada a partir dos exemplares utilizados nesse estudo, das descrições originais de *H. duocolor* Painter & Painter, 1974 e *H. bicolor* (Loew), 1861 e das redescritções das espécies neárticas recentemente publicadas.

Palavras-chave: *Heterostylum*, Bombyliinae, Bombyliidae, Diptera, Taxonomia.

ABSTRACT

TAXONOMIC REVISION OF NEOTROPICAL *HETEROSTYLUM* MACQUART, 1848
(DIPTERA, BOMBYLIIDAE, BOMBYLIINAE)

André Mallemont Cunha

Orientadores:

Dra. Márcia Souto Couri

Dr. Carlos José Einicker Lamas

Abstract da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas.

The genus *Heterostylum* Macquart contains medium size species (10-15 mm), and may be characterized for having a robust body covered by long pile. Contains 14 described species, of which nine are Neotropical and five are Nearctic. They are included among the Bombyliidae in the Homoeophthalmae division, differing from most genera in this division for presenting an indented hind margin of the eye. The revision of the Neotropical species is necessary because of their incomplete descriptions, the incomplete morphological knowledge, especially of the genitalia, and for the need of an identification's key for the species. The aim of this paper is to redescribe the genus *Heterostylum* Macquart and the known Neotropical species, present the main characters of external morphology, photos and illustrations of the genitalia of both genders and an identification key to the species. In addition to the previously named species (*H. bicolor* (Loew), 1861, *H. duocolor* Painter & Painter, 1974, *H. ferrugineum* (Fabricius), 1805, *H. haemorrhoidicum* (Loew), 1863, *H. hirsutum* (Thunberg), 1827, *H. pallipes* Bigot, 1892 and *H. rufum* (Olivier), 1789), two new ones were added, *H. evenhuisi* Cunha & Lamas, 2005 and *H. maculipennis* Cunha & Lamas, 2005. The studied material belongs to the collections of Museu Nacional, Rio de Janeiro; Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; Museu Paraense Emílio Goeldi; Universidade Federal do Paraná and to The

Natural History Museum, London. The identification key was elaborated with the material studied in this paper, the original descriptions of *H. duocolor* (Painter & Painter, 1974) and *H. bicolor* (Loew, 1861) and the redescrptions of the neartic species recently published.

Key-words: *Heterostylum*, Bombyliinae, Bombyliidae, Diptera, Taxonomy.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho em memória de meu pai, Arnaldo Cunha Júnior, que sempre foi um de meus maiores incentivadores.

AGRADECIMENTOS

A toda minha família, minha namorada e amigos por me apoiarem e incentivarem nesses dois anos. Agradecimentos especiais aos meus queridos orientadores, Dra. Márcia Souto Couri (Museu Nacional/UFRJ) e Dr. Carlos José Einicker Lamas (MZSP) por me guiarem nesse e em outros projetos, sempre com muita paciência e carinho. Ao Dr. David Notton (“The Natural History Museum”, Londres) pelo empréstimo de material, Luís Antonio Alves da Costa pela ajuda com as ilustrações, aos professores do Museu Nacional por me ensinarem tanto e aos amigos desta instituição que tanto me auxiliaram nesse tempo.

SUMÁRIO

FICHA CATALOGRÁFICA	iv
RESUMO.....	v
ABSTRACT	vii
DEDICATÓRIA.....	ix
AGRADECIMENTOS.....	x
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	4
3. MATERIAIS E MÉTODOS	6
4. RESULTADO	
4.1. Chave de identificação.....	8
4.2. Descrições.....	11
5. DISCUSSÃO	30
6. CONCLUSÃO	31
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
FIGURAS.....	35

SUMÁRIO DE FIGURAS

FIGURAS 1 – 2. <i>Heterostylum evenhuisi</i> Cunha & Lamas, 2005: (1) holótipo, vista dorsal; (2) holótipo, vista lateral.....	35
FIGURAS 3 – 4. <i>Heterostylum evenhuisi</i> Cunha & Lamas, 2005: (3) asa; (4) abdômen, vista dorsal.....	36
FIGURAS 5 – 7. <i>Heterostylum evenhuisi</i> Cunha & Lamas, 2005: (5) terminália masculina, vista dorsal; (6) terminália masculina, vista lateral; (7) espermateca.....	37
FIGURAS 8 – 9. <i>Heterostylum ferrugineum</i> (Fabricius), 1805: (8) asa; (9) abdômen, vista dorsal.....	38
FIGURAS 10 – 12. <i>Heterostylum ferrugineum</i> (Fabricius), 1805: (10) terminália masculina, vista dorsal; (11) terminália masculina, vista lateral; (12) espermateca.....	39
FIGURAS 13 – 14. <i>Heterostylum haemorrhoidicum</i> (Loew), 1863: (13) asa; (14) abdômen, dorsal.....	40
FIGURAS 15 – 16. <i>Heterostylum haemorrhoidicum</i> (Loew), 1863: (15) terminália masculina, vista dorsal; (16) terminália masculina, vista lateral.....	41
FIGURAS 17 – 18. <i>Heterostylum hirsutum</i> (Thunberg), 1827: (17) asa; (18) abdômen, vista dorsal.....	42
FIGURAS 19 – 21. <i>Heterostylum hirsutum</i> (Thunberg), 1827: (19) terminália masculina, vista dorsal; (20) terminália masculina, vista lateral; (21) espermateca	43
FIGURAS 22 – 23. <i>Heterostylum maculipennis</i> Cunha & Lamas, 2005: (22) holótipo, vista dorsal; (23) holótipo, vista lateral.....	44
FIGURAS 24 – 25. <i>Heterostylum maculipennis</i> Cunha & Lamas, 2005: (24) asa; (25) abdômen, dorsal.....	45
FIGURAS 26 – 28. <i>Heterostylum maculipennis</i> Cunha & Lamas, 2005: (26) terminália masculina, vista dorsal; (27) terminália masculina, vista lateral; (28) espermateca.....	46
FIGURAS 29 – 30. <i>Heterostylum pallipes</i> (Bigot), 1892: (29) asa; (30) abdômen, vista dorsal.....	47
FIGURA 31. <i>Heterostylum pallipes</i> (Bigot), 1892: (31) espermateca.....	48
FIGURAS 32 – 33. <i>Heterostylum rufum</i> (Oliver), 1789: (32) asa; (33) abdômen, vista dorsal.....	49

FIGURAS 34 – 36. *Heterostylum rufum* (Oliver), 1789: (34) terminália masculina, vista dorsal; (35) terminália masculina, vista lateral; (36) espermateca..... 50

1. INTRODUÇÃO

Os Bombyliidae possuem cerca de 4.600 espécies conhecidas em todo o Mundo (EVENHUIS & GREATHEAD, 2003), sendo, portanto uma das maiores famílias de Diptera, com número de espécies inferior somente aos Tipulidae (14.000), Tachinidae (9.200), Syrphidae (5.800), Asilidae (5.600), Ceratopogonidae (5.300) e Dolichopodidae (5.100). Incluídos entre os Brachycera, constituem um dos mais diversos e numerosos grupos, definidos pelas seguintes sinapomorfias: presença de apódemas occipitais; apódemas da gonocoxa muito curtos; apódemas ejaculatórios comprimidos lateralmente; presença de uma complexa bomba de esperma (YEATES, 1994). Ocorrem em uma grande variedade de ecossistemas, sendo encontrados principalmente em regiões áridas, constituindo a família como um dos grupos mais diversos de moscas, encontrados nos ambientes desérticos do planeta. Podem ser encontrados em todos os continentes exceto na Antártica e algumas ilhas oceânicas.

Os Bombyliidae apresentam uma evidente variação de tamanho (1,5mm a 60mm) e formas (mimetizando vespas e abelhas). Os adultos da maioria das espécies apresentam um voo bastante ágil, sendo capazes de pairar no ar, além de se movimentar em todas as direções. Muitas espécies possuem padrões coloridos de faixas e manchas nas asas e no corpo, o que torna os Bombyliidae uma das famílias de Diptera de aparência mais notável.

Indivíduos adultos são predominantemente heliófilos podendo ser frequentemente observados pousados em trilhas, rochas ou galhos ou ainda alimentando-se em uma grande variedade de plantas floridas. Os adultos alimentam-se de néctar, e as fêmeas além do néctar, alimentam-se também de pólen, que para elas é um ingrediente indispensável para o desenvolvimento e maturação dos óvulos. Como resultado dessa dieta baseada em néctar e pólen, os Bombyliidae são frequentemente os principais polinizadores de muitas plantas, especialmente aquelas que ocorrem nas regiões desérticas do planeta. Estudos recentes demonstraram que algumas plantas dependem diretamente dos Bombyliidae para realização de sua polinização de tal forma que a sobrevivência de algumas espécies ameaçadas, pode depender da preservação de seus Bombyliidae polinizadores.

Os estágios jovens são pouco conhecidos, com exceção dos pupários cujo estudo encontra-se em estado mais avançado, e os poucos registros observados demonstraram

possuir grande importância econômica. Alguns são parasitóides primários em imaturos de insetos holometábolicos (YEATES & GREATHEAD, 1997), outros são conhecidos por predação de ovos de Orthoptera. Algumas espécies são inimigos naturais de muitas pragas incluindo gafanhotos, lagartas e moscas tsé-tsé (EVENHUIS & GREATHEAD, 1999). Existem ainda aqueles que se desenvolvem em ninhos de vespas solitárias e abelhas.

O gênero *Heterostylum* Macquart inclui espécies de tamanho médio (10 – 15 mm) caracterizadas por apresentar a margem posterior dos olhos sinuosa, probóscide alongada, corpo robusto e coberto por longos pêlos. Possui uma venação única, com o primeiro ramo medial se fundindo com o quinto ramo radial no mesmo ponto onde surge o quarto ramo radial, além da célula discal terminar no ponto onde o segundo ramo medial cruza com o primeiro. Atualmente inclui 14 espécies, sendo nove neotropicais (*H. bicolor* (Loew), 1861, *H. duocolor* Painter & Painter, 1974, *H. evenhuisi* Cunha & Lamas, 2005, *H. ferrugineum* (Fabricius), 1805, *H. haemorrhoidum* (Loew), 1863, *H. hirsutum* (Thunberg), 1827, *H. maculipennis* Cunha & Lamas, 2005, *H. pallipes* Bigot, 1892 e *H. rufum* (Olivier), 1789 e cinco neárticas (*H. croceum* Painter, 1930, *H. deani* Painter, 1930, *H. engelhardti* Painter, 1930, *H. helvolum* Hall & Evenhuis, 1981 e *H. robustum* (Osten Sacken), 1877) e está posicionado entre os Bombyliidae na Divisão Homoeophthalmae. O gênero se destaca ainda em aspectos econômicos, já que é comprovadamente parasitóide de abelhas polinizadoras da alfafa nos Estados Unidos (PAINTER *et al.* 1978). Os hospedeiros das espécies neotropicais ainda não são conhecidos.

O gênero *Heterostylum* Macquart é morfologicamente semelhante ao gênero *Triploechus* Edwards, 1936, no entanto, o relacionamento direto entre eles como grupo-irmãos, não foi testado em nenhum estudo filogenético. Ambos ocorrem no Novo Mundo, porém *Heterostylum* encontra-se distribuído na América do Sul, apenas no lado Leste dos Andes e *Triploechus*, apenas no lado Oeste. Futuros estudos filogenéticos e biogeográficos podem mostrar a ocorrência de dispersão em direção ao Norte, sendo os Andes o evento vicariante que impede a simpatria, seguido de especiação nas Américas Central e do Norte. Para testar essa hipótese biogeográfica, é preciso, em primeiro lugar, um bom entendimento taxonômico desses gêneros, o que tentamos realizar nesse estudo para *Heterostylum*, além de um bom conhecimento morfológico, e, a partir daí, buscar uma hipótese filogenética,

envolvendo os dois gêneros em questão, que forneça alicerce para testar a hipótese biogeográfica postulada.

Os objetivos deste trabalho são:

- Redescrever o gênero *Heterostylum* Macquart e suas espécies neotropicais
- Descrever os novos táxons encontrados
- Fornecer subsídios para futuros estudos filogenéticos
- Apresentar fotos do habitus das espécies, destacando os principais caracteres diagnósticos da morfologia externa
- Ilustrar a terminália dos machos e a espermateca e furca das fêmeas
- Elaborar uma chave de identificação para todas as espécies válidas

2. REVISÃO DA LITERATURA

H. rufum (Olivier), 1789, assim como *H. ferrugineum* (Fabricius), 1805, foram originalmente descritas no gênero *Bombylius* Linnaeus, 1758 e mais tarde ambas foram incluídas em *Heterostylum* Macquart por PAINTER (1930).

O gênero *Heterostylum* foi descrito por MACQUART (1848) para *H. flavum*. Esta espécie foi descrita originalmente como *Tanyglossa hirsutum* Thunberg, 1827, sendo mais tarde sinonimizada como *H. hirsutum* por PAINTER & PAINTER (1974).

LOEW (1861) descreveu *H. bicolor* a partir de material coletado em Cuba. Mais tarde o autor descreveu *Bombylius haemorrhoidum* Loew, 1863 e *H. semirufum* Loew, 1872, ambas sinonimizadas e incluídas em *Heterostylum* por PAINTER (1930) como *H. haemorrhoidum*.

BIGOT (1892) descreveu a última das 12 espécies até então registradas para a região Neotropical: *H. pallipes*.

PAINTER (1930) apresentou uma redescrição de *H. haemorrhoidum*.

HULL (1973) redescreveu os gêneros de Bombyliidae e apresentou chave de identificação para os mesmos. Propôs dez tribos para Bombyliinae, posicionando *Heterostylum* na tribo Heterostyliini de acordo com formato da margem posterior dos olhos.

PAINTER & PAINTER (1974) redescreveram o gênero e as seguintes espécies neotropicais: *H. ferrugineum*, *H. hirsutum* e *H. rufum*. Os autores propuseram ainda nesse trabalho *Comastes* Osten Sacken como sinônimo júnior de *Heterostylum* e *H. duocolor* proposto como novo nome para *C. bicolor* Wulp, 1888, para não haver formação de um homônimo com a espécie descrita por LOEW (1861).

PAINTER *et al.* (1978) apresentaram em um catálogo para as Américas ao sul dos Estados Unidos as seguintes espécies válidas para *Heterostylum*: *H. bicolor*, *H. duocolor*, *H. ferrugineum*, *H. haemorrhoidum*, *H. pallipes*, *H. hirsutum*, *H. robustum* (Osten Sacken), 1877 e *H. rufum*. Como esse catálogo não incluía apenas espécies neotropicais, *H. robustum* que possui distribuição neártica, foi também incluído por ocorrer no México, portanto, ao sul dos Estados Unidos.

BOWDEN (1985) apresentou uma classificação para os Bombyliinae, propondo caracteres para segregar as duas maiores tribos, Bombyliini e Dischistini. Neste trabalho os

Heterostyliini e Paratoxophorini, propostos por HULL (1973), foram sinonimizados com Dischistini.

YEATES (1994) considerou que os caracteres apresentados por BOWDEN (1985) definem a monofilia de Bombyliini, entretanto os caracteres utilizados para Dischistini seriam plesiomorfias. O autor considerou então os “Dischistini” como um grupo parafilético, devendo ser utilizado apenas por conveniência taxonômica.

EVENHUIS & GREATHEAD (1999) posicionaram *Heterostylum* na tribo Bombyliini de Bombyliinae. Neste último catálogo são assinaladas as seguintes espécies neotropicais válidas: *H. bicolor*, *H. duocolor*, *H. ferrugineum*, *H. haemorrhoidicum*, *H. hirsutum*, *H. pallipes* e *H. rufum*.

CUNHA & LAMAS (2005) apresentaram descrições de duas novas espécies neotropicais de *Heterostylum*: *H. evenhuisi* e *H. maculipennis*, além de uma chave de identificação para as espécies que ocorrem no Brasil (*H. evenhuisi*, *H. ferrugineum*, *H. hirsutum*, *H. maculipennis* e *H. rufum*). Com essa recente contribuição, o gênero passou a incluir nove espécies de ocorrência neotropical.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O material estudado pertence às seguintes coleções: Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (MNRJ); Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG); Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná (DZUP); Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZSP); “The Natural History Museum”, Londres, Reino Unido (BMNH).

As identificações e redescrições foram baseadas nas descrições originais e no exame de material comparado com material tipo. O material tipo está depositado nas seguintes instituições: ZMUC – “Zoologisk Museum”, Universidade de Copenhague, Dinamarca; MCZ – “Museum of Comparative Zoology”, Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos; UZIU – “Zoological Museum”, Universidade de Uppsala, Suécia; BMNH – “The Natural History Museum”, Londres, Reino Unido; “National Museum of Natural History”, Washington D.C., Estados Unidos.

Foram usados estereomicroscópio do modelo WILD M3C e microscópio óptico do modelo LEICA DMLS, equipados com câmara clara, para análise das estruturas, preparação dos desenhos e medições. Os espécimes foram também fotografados com auxílio de câmara fotográfica digital (SONY, DSC-P71). Para o estudo morfológico das terminálias, espécimes de ambos os sexos, representantes de todas as espécies disponíveis foram dissecadas e ilustradas.

A preparação das terminálias seguiu os procedimentos usuais, onde os abdômens são destacados e colocados em solução de hidróxido de potássio a 10%, a frio, por cerca de 24 horas. Depois lavados em água, álcool 70° g.l. e a 96° g.l. e então colocados em lâmina contendo glicerina, onde o material é estudado. Após o estudo, todo o material dissecado será acondicionado em tubinho de plástico contendo glicerina, alfinetado junto ao exemplar do qual foi extraído.

A nomenclatura utilizada segue basicamente aquela proposta por McALPINE (1981) exceto para as pleuras, terminálias masculina e espermatecas onde preferimos seguir YEATES (1994) e para as asas GREATHEAD & EVENHUIS (2001).

Representantes, incluindo tipos, de parte do material estudado serão incorporados à coleção de Diptera do Museu Nacional/UFRJ.

Nesse trabalho *H. duocolor* Painter & Painter, 1974 e *H. bicolor* (Loew), 1861 não foram redescritas, pois não foi possível encontrar exemplares dessas espécies no material disponibilizado por diversas instituições, no decorrer do estudo. Nem mesmo o material tipo dessas espécies foi encontrado, segundo o último catálogo (EVENHUIS & GREATHEAD, 1999) o holótipo de *H. duocolor* foi destruído, e o de *H. bicolor* está desaparecido.

Com relação a *H. haemorroicum*, não foi possível descrever a espermateca dessa espécie, uma vez que não foram encontrados exemplares fêmeas no material estudado. Para *H. pallipes*, o único espécimen macho apresenta o ápice do abdômen danificado, o que impossibilitou a dissecação de sua terminália.

A chave de identificação foi elaborada a partir dos exemplares utilizados nesse estudo, das descrições originais de *H. duocolor* e *H. bicolor* e das redescritas das espécies neárticas recentemente publicadas por HALL & EVENHUIS, (1981). As dicotomias referentes as espécies neárticas foram elaboradas tendo como base a chave de identificação apresentada no trabalho HALL & EVENHUIS (1981).

4. RESULTADOS

4.1. Chave de identificação das espécies de *Heterostylum*

- 1- Abdômen com pêlos predominantemente castanho-escuros (Figs. 4, 14, 25, 33);
escapo castanho-escuro 2
- Abdômen com pêlos predominantemente castanho-claros, amarelos ou dourados
(Figs. 9, 18, 30); escapo castanho-escuro, castanho-claro, castanho-avermelhado
ou amarelo..... 6
- 2- Asas hialinas com base castanho-clara seguida de pigmentação castanho-escura
(Fig. 32) ou asas com pigmentação castanha na base e contornando as nervuras
(Fig. 24); tórax com pêlos dourados no dorso e castanho-amarelados nas
laterais(Fig. 22)..... 3
- Asas hialinas com base castanho-clara (Fig. 3, 13); tórax não como descrito
acima..... 4
- 3- Asas hialinas com base castanho-clara seguida de pigmentação castanho-escura;
palpos amarelos com ápice castanho escuro; tergito V com pêlos castanho-escuros
e mancha de pêlos amarelos (Fig. 33); furca em forma de “M” (Fig. 36) [Argentina;
Brasil: Acre, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Maranhão, Pará, São Paulo; Guatemala; Guiana;
Ilhas Virgens Americanas; México: Tabasco; Peru]..... *H. rufum*
- Asas com pigmentação castanha na base e contornando as nervuras; palpos
castanhos; tergito V com pêlos castanho-escuros (Fig. 25); furca em forma de “U”
invertido (Fig. 28) [Brasil: Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo]..... *H. maculipennis*
- 4- Abdômen com pêlos castanho-escuros e pêlos amarelo-avermelhados nas laterais
dos tergitos (Fig. 14); terigito I com pêlos castanho-escuros; tórax com pelos
castanho-escuros [Cuba; Haiti; República Dominicana]..... *H. haemorrhoidicum*
- Abdômen não como descrito acima; tergito I com pêlos amarelos, tórax com pêlos
amarelos ou castanho-amarelados..... 5
- 5- Abdômen com pêlos castanho-escuros e manchas de pêlos amarelos nos tergitos
II, III e nas laterais do tergito IV; escutelo castanho (Fig. 4); fronte das fêmeas
com duas manchas circulares negras brilhantes e pêlos castanho-escuros [Brasil:
Bahia, Ceará, Goiás, Pará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, São Paulo]..... *H. evenhuisi*

- Abdômen com pêlos castanho-escuros, sem manchas amarelas; escutelo avermelhado; fronte com pêlos castanho-escuros, sem manchas circulares nas fêmeas [Cuba]..... *H. bicolor*
- 6- Tegumento do abdômen com 3 manchas castanho-escuras no tergito II e faixa castanho-escura nos tergitos III, IV, V; escapo avermelhado [Argentina]..... *H. duocolor*
 Abdômen não como descrito acima; escapo amarelado, castanho-claro ou castanho-escuro 7
- 7- Abdômen com manchas de pêlos castanho-escuros (Figs. 9, 18), castanhos ou pelo menos com o ápice dos pêlos castanhos..... 8
 Abdômen sem manchas de pêlos castanho-escuros ou castanhos..... 14
- 8- Tergitos com pêlos inteiramente escuros, não apenas os ápices..... 9
 Tergitos com apenas a metade apical dos pêlos escura..... 13
- 9- Antenas completamente castanho-escuras; abdômen com pêlos dourados e faixa de pêlos castanho-escuros nos tergitos II, III; pêlos castanho-escuros no ápice do abdômen [Estados Unidos: Colorado, Kansas, Wyoming]..... *H. deani*
 Antenas com escapo castanho-claro ou amarelo, abdômen não como descrito acima..... 10
- 10- Palpos amarelos com ápice castanho-escuro ou castanhos com ápice castanho-escuro..... 11
 Palpos completamente amarelos ou castanhos..... 12
- 11- Abdômen com pêlos amarelos e pêlos castanho-escuros formando uma faixa no centro dos tergitos (Fig. 18); tergito I com pêlos castanho escuros; palpos amarelos com ápice castanho-escuro; tórax com pêlos castanho-escuros no dorso e castanho-amarelados nas laterais; furca em forma de “U” invertido e espermateca circular (Fig. 21) [Argentina: La rioja; Brasil; Colômbia; Paraguai; Venezuela: Distrito Federal]..... *H. hirsutum*
 Abdômen com pêlos castanho-amarelados e pêlos castanho-escuros no centro dos tergitos III, IV (Fig. 30); tergito I com pelos castanho-amarelados; palpos castanhos com ápice castanho-escuro; tórax com pêlos castanho amarelados; furca

- em forma de “M” e espermateca elíptica (Fig. 31) [Haiti; República Dominicana: Santo Domingo]..... *H. pallipes*
- 12- Abdômen com pêlos dourados e pêlos castanho-escuros formando uma faixa no centro dos tergitos (Fig. 9); palpos amarelos; escutelo castanho-claro [Bolívia: El Carnen; Brasil: Bahia, Ceará, Goiás, Mato Grosso, Roraima, São Paulo; Ilhas Virgens Britânicas; Ilhas Virgens Americanas; Paraguai; Porto Rico]..... *H. ferrugineum*
- Abdômen com pêlos amarelo-claros e tufos de pêlos castanho-escuros em quase todos os tergitos; palpos castanhos; escutelo avermelhado [Canadá: Alberta; México: Baja California Norte, Baja California Sur, Coahuila de Zaragoza, Guerrero, Morelos, Nuevo León, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas; Estados Unidos: Arizona, Oklahoma, Oregon, Texas, Utah]..... *H. robustum*
- 13- Corpo com pêlos amarelos, escapo castanho-escuro [México: Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Zacatecas]..... *H. helvolum*
- Corpo com pêlos de amarelo-claros a branco-amarelados; escapo castanho [Estados Unidos: Arizona, California, Texas, Utah]..... *H. engelhardti*
- 14- Corpo com pêlos de amarelo-claros a branco-amarelados..... *H. engelhardti*
- Corpo com pêlos amarelo-escuros [Estados Unidos: Colorado, Kansas, Missouri, Novo México, Texas]..... *H. croceum*

4.2. Descrições

Heterostylum Macquart, 1848

Heterostylum Macquart, 1848: 195(35); Hull, 1973: 138; Hall & Evenhuis, 1981: 162.

Espécie tipo: *Heterostylum flavum* Macquart, 1848 [= *Tanyglossa hirsuta* Thunberg, 1827], por designação original.

Comastes Osten Sacken, 1877: 256. Espécie tipo: *Comastes robustus* Osten Sacken, 1877, por monotipia. [preocupado por Jan, 1863]

Unduloptomyia Evenhuis, 1978: 247. (Novo nome para *Comastes* Osten Sacken).

Heterostilum, grafia original incorreta para *Heterostylum* [Macquart, 1848: 231].

Cabeça: com densa pilosidade; machos holópticos e fêmeas dicópticas, com a margem posterior sinuosa; tubérculo ocelar com fileira de cerdas separando o ocelo anterior dos demais; face levemente projetada; antenas castanho-escuras com a coloração do escapo variada, escapo com cerdas longas e pedicelo com cerdas curtas, pequeno estilo apical sempre presente; probóscide castanho-escuro alongada.

Tórax: tegumento castanho escuro; densamente coberto de pêlos; escutelo coberto de pilosidade e com cerdas na margem; presença de fortes cerdas nos calos pré-alar e pós-alar; pleura com catepisterno e anepisterno com longos pêlos.

Pernas: alongadas, com finos pêlos; fêmur III com fileira de cerdas na face ântero-ventral e diminutas cerdas no ápice da face dorsal; pulvilos variando de ½ até o mesmo comprimento das unhas.

Asas: hialinas, com pigmentação ao menos na base; venação com o primeiro ramo medial se fundindo com o quinto ramo radial no mesmo ponto onde surge o quarto ramo radial; célula discal termina no ponto onde o segundo ramo medial cruza com o primeiro ramo; transversa r-m situada na metade ou um pouco além da metade da célula discal; célula anal aberta na margem da asa em uma distância equivalente da metade até o mesmo comprimento de r-m.

Abdômen: mais largo que o tórax, com densa cobertura de pelos; padrão de coloração dos pêlos do abdômen variando imensamente.

Terminália masculina: Gonocoxa alongada com ápice arredondado em vista lateral; epifalo longo, com ápice em forma de L; edeago com base larga e ápice fino e em ponta; gonóstilo robusto, com uma pequena projeção na parte posterior do ápice.

Espermatecas: furca em forma de “M” ou “U” invertido, com as laterais alargadas; com três espermatecas elípticas ou circulares; dutos espermáticos aproximadamente 2 vezes mais longos que a bomba de esperma, se unindo para formar um curto ducto espermático comum; colares esclerotizados reduzidos.

Heterostylum evenhuisi Cunha & Lamas, 2005

(Figs. 1 – 7)

Macho: Comprimento: 8,7 – 10,5 mm; asas: 21,2 – 26,9 mm.

Cabeça: holópticos, fronte castanha com polinosidade cinza e pêlos castanho-escuros; tubérculo ocelar castanho-escuro com polinosidade cinza e cerdas castanho-escuras e fileira transversal de cerdas castanho-escuras, separando o ocelo anterior dos demais; face levemente projetada castanha com polinosidade cinza e pilosidade castanho-escura; margem oral superior com pilosidade castanho-clara, margem oral inferior e gena com pilosidade branco-amarelada. Antenas castanhas, escapo com longas cerdas castanho-escuras na face externa, duas vezes mais longo que o pedicelo; pedicelo com pequenas cerdas castanho-escuras na face externa; flagelo castanho-escuro, composto por um único flagelômero e estilo apical, duas vezes mais comprido que o escapo. Probóscide castanho-escura ultrapassando a margem oral em 2/3 do seu comprimento. Palpos castanho-escuros de tamanho equivalente a 1/9 do comprimento da probóscide, com pêlos castanho-escuros. Occipício amarelo com pêlos amarelos na metade superior e brancos na inferior.

Tórax: Tegumento castanho-escuro, com pêlos castanho-amarelados no dorso e branco-amarelados nas laterais, escutelo castanho com pilosidade castanho-amarelada e cerdas castanho-escuras na margem; calo pré-alar com fortes cerdas castanho-escuras e calo pós-alar com fileira de fortes cerdas castanho-escuras (Fig. 1). Pleuras: tegumento castanho-claro com polinosidade cinza; região ântero-dorsal do anepistemo com pêlos castanhos na metade basal e amarelos na metade apical, o restante do anepistemo com pêlos de base

castanha e somente ápice amarelo; katapisterno com pêlos castanhos; metepisterno com pelos castanho-claros na base e amarelos no ápice; anepímero, mero e laterotergito nús (Fig. 2); Calíptas com tufo de pêlos branco-amarelados; halter completamente castanho. Pernas (Fig. 2): Castanhas com pilosidade castanho-clara. Coxas I, II e III castanhas com polinosidade cinza e pilosidade castanha; fêmures I, II e III com ápice da face dorsal castanho-escura e escamas castanho-escuras. Fêmur III com fileira de cerdas castanho-escuras nos 2/3 distais da face ântero-ventral e pequenas cerdas castanho-escuras no ápice da face dorsal; tíbias I, II e III com cerdas castanho-escuras e cerdas apicais; tarsos I, II e III com cerdas castanho-escuras. Pulvilos castanho-claros com tamanho equivalente a 2/3 do comprimento das unhas.

Asas (Fig. 3): hialinas com base castanha, abrangendo toda célula costal, 1/2 basal de br, 2/3 basais de bm, 1/3 basal da anal, 1/3 basal da axilar e alula; transversa r-m situada na metade da célula discal, e célula anal aberta na margem da asa em uma distância equivalente a aproximadamente o mesmo comprimento de r-m.

Abdômen: Tergito I com tegumento castanho-escura e pêlos amarelos; tergitos II – III castanho-escuro com pilosidade castanho-escura e duas manchas alongadas lateralmente castanhas com pilosidade amarelos; tergito IV castanho-escuro com pêlos castanho-escuro no 1/3 central e castanho com pilosidade amarela nos terços laterais; tergitos V – VII castanho-escuros com pilosidade castanho-escura (Fig. 4). Esternito I castanho-claro com pilosidade castanho-amarelada; os demais esternitos castanho-escuros com pilosidade castanho-escura.

Genitália: Gonocoxa alongada com ápice arredondado em vista lateral; epifalo longo, com ápice em forma de L, não ultrapassando o ápice dos lobos do gonocoxito; gonóstilo robusto, com uma pequena projeção na parte posterior do ápice (Fig. 6); apódema lateral do edeago curto, terminando antes da margem externa da gonocoxa em vista dorsal (Fig. 5); apódema ejaculatório curto, não ultrapassando o limite da margem da gonocoxa e não visível em vista lateral (Fig. 6).

Variações: Os pêlos castanho-amarelados do abdômen também foram encontrados como branco-amarelados; halter com haste castanho-clara e capítulo amarelo; pleura com

pilosidade completamente amarela ou completamente castanha; cerdas nos calos pré e pós-alares castanho-claras.

Fêmea: Comprimento: 8,1 – 10,7 mm; asas: 19,2 – 28,8 mm.

Similar aos machos exceto por: dicópticas; fronte castanho-escuro polida com polinosidade castanha exceto em duas áreas circulares abaixo do tubérculo ocelar; scutum com pilosidade dourada e esparsos pêlos castanhos; escutelo castanho-claro, pilosidade dourada, cerdas castanho-escuras na margem posterior; Tergito VII castanho-claro com pilosidade amarela na base e castanho-escuro com pêlos castanho-escuros no ápice.

Espematecas (Fig. 7): furca em forma de “U” invertido, com as laterais alargadas; espermateca elíptica, 1/5 mais larga que longa, com base bem delimitada e com eixo longitudinal com metade do comprimento da bomba espermática; dutos espermáticos 3 vezes mais longos que a bomba espermática, se unindo para formar um curto duto espermático comum; bomba espermática localizada no 1/3 medial do duto espermático; colares esclerosados reduzidos.

Material examinado:

Holótipo macho: BRASIL: Ceará, Limoeiro, VI - 1940, Shannon & Alves, (26.494); depositado no MZSP. Condição: boa.

Parátipos. BRASIL: Bahia, Cachoeira de Paulo Afonso, Rio São Francisco, 11-VII-1951, 1 macho (954); depositado no MNRJ; Ceará, Limoeiro, VI - 1940, 3 machos (26.486, 26.490 and 26.492) and 6 fêmeas (26.485, 26.487, 26.488, 26.489, 26.491 and 26.493), Shannon & Alves; Russas, II-1940, 1 fêmea (26.506), Shannon & Alves; depositado no MZSP; Goiás, Miranorie, BR 14, III -1965, 1 macho and 1 fêmea, L. Gomes; depositados no MPEG; Pará, Castanhal, VII-1964, 1 fêmea, Sebastião Laroca; depositado no DZUP; Bragança, 14-VIII-1977, 3 fêmeas, W. L. Overal; depositados no MPEG; Pernambuco, Petrolina, VII-1974, 5 fêmeas, N. Papavero; depositados no MZSP; Rio Grande do Norte, Ceará Mirim, X-1940, 1 fêmea (26.541), D. Alves; depositado no MZSP; São Paulo, Batatais, III-1943, 1 macho (26.434) and 2 fêmeas (26.451 and 26.435), A. Stafuzza; IV-1945, 1 macho (26.419), Pde. Pereira; depositados no MZSP; Tamoio, XII-1944, 2 machos (26.513 and 26.514), M. Barreto; depositados in MZSP

Distribuição geográfica: Brasil: Bahia (Cachoeira de Paulo Afonso), Ceará (Limoeiro, Russas), Goiás (Miranorie), Pará (Bragança, Castanhal), Pernambuco (Petrolina), Rio Grande do Norte (Ceará Mirim) e São Paulo (Batatais, Tamoio).

Heterostylum ferrugineum (Fabricius), 1805

(Figs. 8 – 12)

Bombylius ferrugineus Fabricius, 1805: 132.

Heterostylum ferrugineum (Fabricius), 1805; Painter, 1930: 2; Hull, 1973: 140; Painter & Painter, 1974: 22; Painter, *et al*, 1978: 5; Evenhuis & Greathead, 1999: 156.

Macho: Comprimento: 14,5 – 15,1 mm; asas: 35,1 – 36,9 mm.

Cabeça: holópticos, fronte castanho-escuro com polinosidade cinza e pêlos castanhos; tubérculo ocelar castanho-escuro com polinosidade cinza e fileira transversal de cerdas castanho-escuras, separando o ocelo anterior dos demais; área acima dessa fileira de cerdas com cerdas castanho-escuras distribuídas aleatoriamente; face levemente projetada, com polinosidade cinza e pilosidade branco-amarelada; margem oral e gena com mesmo padrão de revestimento da face. Antenas com escapo castanho-claro e cerdas castanho-escuras nas faces dorsal e ventral, duas vezes mais longo que o pedicelo; pedicelo castanho-escuro, com pequenas cerdas castanho-escuras na face ventral; flagelo castanho-escuro, composto por um único flagelômero, duas vezes mais longo que o escapo, e estilo apical. Probóscide castanho-escuro ultrapassando a margem oral em 2/3 do seu comprimento. Palpos amarelos de tamanho equivalente a 1/5 do comprimento da probóscide, com pêlos amarelos longos na base, diminuindo gradativamente de tamanho em direção ao ápice. Occipício amarelo claro com polinosidade branca e pêlos amarelos na metade superior e brancos na inferior.

Tórax: Tegumento castanho-escuro, com pêlos dourados no dorso e laterais e esparsos pêlos castanhos, escutelo castanho-claro com pelos dourados e cerdas douradas na margem; calo pré-alar com três cerdas fortes castanho-amareladas e calo pós-alar com fileira de cerdas fortes castanho-amareladas. Pleuras: tegumento castanho-claro com polinosidade cinza, anepistemo inteiramente recoberto por longos pêlos amarelos;

katapisterno com pêlos amarelos na metade anterior; metepisterno com pelos amarelos; anepímero, mero e laterotergito nús. Calíptas com tufo de pêlos amarelo avermelhados; halter com haste castanho-claro e capítulo amarelo esbranquiçado.

Pernas: Castanho-amareladas com ápice mais escuro na face anterior. Coxas I, II e III com polinosidade cinza e pêlos amarelos; fêmures I, II e III com escamas castanho-escuras nos 2/3 apicais da face anterior, com ápices castanho-escuros. Fêmur II com uma a duas cerdas castanho-escuras na face ântero-ventral. Fêmur III com fileira de cerdas castanho-escuras nos 2/3 distais da face ântero-ventral e pequenas cerdas castanho-escuras no ápice da face dorsal; tíbias I, II e III com cerdas apicais; tíbias I e II e tarsos I e II com esparsas cerdas castanho-escuras; tibia III e tarso III com cerdas castanho-escuras; tarsos I, II e III com os três tarsômeros apicais mais escuros que os demais. Pulvilos castanhos com $\frac{1}{2}$ do comprimento das unhas.

Asas (Fig. 8): hialinas com base amarelada e alula castanho-clara; área amarelada inclui célula costal, 1/3 basal de br, bm, anal e auxiliar; transversa r-m situada um pouco além da metade da célula discal, e célula anal aberta na margem da asa em uma distância equivalente a 2/3 do comprimento de r-m.

Abdômen: tergitos castanho-amarelado com padrão de manchas castanho-escuras em forma de V no centro; com pêlos dourados nas áreas castanho-amareladas e castanho-escuros ao longo das manchas escuras, formando uma faixa no centro dos tergitos (Fig. 9). Esternitos de coloração castanho-clara, com polinosidade cinza, pêlos branco-amarelados nos 2 primeiros esternitos e castanho-escuros nos demais.

Genitália: Gonocoxa alongada com ápice arredondado em vista lateral; epifalo longo, com ápice em forma de L, ultrapassando o ápice dos lobos do gonocoxito; edeago com base larga e ápice fino e arredondado (Fig. 11); gonóstilo robusto, com uma pequena projeção na parte posterior do ápice; apódema lateral do edeago terminando antes da margem externa da gonocoxa em vista dorsal (Fig. 10); apódema ejaculatório curto, não ultrapassando o limite da margem da gonocoxa e não visível em vista lateral (Fig. 11).

Fêmea: Comprimento: 14,1 – 16,3 mm; asas: 34,4 – 41,1 mm.

Similar aos machos exceto por: dicópticas, fronte com pêlos castanho-avermelhados; halter com haste castanha e capítulo castanho-escuro.

Espermatecas (Fig. 12): furca em forma de “U” invertida, com as laterais alargadas e ápices em ponta; espermateca circular, tão larga quanto longa, com base bem delimitada e com eixo longitudinal com 1/3 do comprimento da bomba espermática; dutos espermáticos aproximadamente 2 vezes mais longos que a bomba espermática, se unindo para formar um curto duto espermático comum; bomba espermática localizada nos 2/4 mediais do duto espermático; colares esclerosados reduzidos.

Material examinado:

BRASIL: Goiás: Goiânia, 20-III-1962, 1 fêmea, F. M. Oliveira; depositado no DZUP; Mato Grosso, Cerrado (12°50'S, 51°47'W), 10-II-1968, 1 macho e 1 fêmea, O. W. Richards; depositados no BNHM; Murtinho, I-1930, 1 macho, R. Spitz; depositado no DZUP; Murtinho, XII-1929, 1 fêmea (637), R. Spitz; depositado no MNRJ; Dourado, 1 fêmea (950); depositado no MNRJ; Xavantina, 02-IV-1953, 1 fêmea (633), Malvarenga; depositado no MNRJ; BOLÍVIA: El Carmen, 27-II-1954, 1 fêmea, C. Gans & F. Pereira; depositado no DZUP; El Carmen, II-1955, 1 macho (634), Comissão I.O. Cruz; depositado no MNRJ.

Distribuição geográfica: Bolívia: El Carmen; Brasil: Bahia, Ceará, Goiás (Goiânia), Mato Grosso (Cerrado, Dourado, Murtinho), Roraima, São Paulo; Ilhas Virgens Britânicas; Ilhas Virgens Americanas; Paraguai; Porto Rico.

Heterostylum haemorrhoidicum (Loew), 1863

(Figs. 13 – 16)

Bombylius haemorrhoidicus Loew, 1863: 300 [1864:184].

Bombylius semirufus Loew, 1872a: 78 [1872b: 254]; Painter, 1930: 1,2.

Heterostylum haemorrhoidicum (Loew), 1863; Painter, 1930: 2; Hull, 1973: 140; Painter, *et al*, 1978: 5; Evenhuis & Greathead, 1999: 156.

Macho: Comprimento: 12,3 mm; asas: 26,4 – 28,3 mm.

Cabeça: holópticos, fronte castanho-escuro com polinosidade castanho-clara e pêlos castanhos; tubérculo ocelar castanho-escuro com polinosidade castanho-clara e fileira transversal espessa de cerdas castanho-escuras, separando o ocelo anterior dos demais; área acima dessa fileira com cerdas castanho-escuras espalhadas aleatoriamente; face levemente projetada, com polinosidade castanho-clara e pilosidade castanho-escura; margem oral inferior com polinosidade branca e gena com polinosidade castanho-clara, ambas com pêlos castanhos. Antenas com escapo castanho-escuro, polinosidade castanho-clara e cerdas castanhas ao redor, duas vezes mais longo que o pedicelo; pedicelo castanho-escuro, polinosidade castanho-clara e com pequenas cerdas castanhas na face ventral; flagelo castanho-escuro, composto por um único flagelômero, duas vezes mais longo que o escapo, e um estilo apical. Probóscide castanho-escura ultrapassando a margem oral em 4/5 do seu comprimento. Palpos castanho-escuros com cerdas castanhas, de tamanho equivalente a 1/9 do comprimento da probóscide; Occipício castanho-escuro com pêlos castanho-escuros na metade superior e castanhos na inferior.

Tórax: Tegumento castanho-escuro, com pilosidade castanho-escura; escutelo castanho-escuro com cerdas castanho-escuras na margem e pilosidade castanho-escura; calo pré-alar com três cerdas fortes castanhas e calo pós-alar com fileira de cerdas fortes castanho-escuras. Pleuras: anepisterno inteiramente recoberto por longos pêlos castanhos; katepisterno com pêlos castanhos; metepisterno com pelos castanhos; anepímero, mero e laterotergito nús. Calíptas com pêlos castanhos; halter com haste castanho-amarelado e capítulo castanho com ápice esbranquiçado.

Pernas: Castanhas com ápice mais escuro na face anterior. Coxas I, II e III com longos pêlos castanhos; fêmures I, II e III com escamas castanhas e longos pêlos castanho-claros na face ventral e ápices castanho-escuros; fêmur III com fileira de cerdas castanho-escuras nos 2/3 distais da face ântero-ventral e diminutas cerdas castanho-escuras no ápice da face dorsal; tíbias I, II e III com cerdas castanhas e cerdas apicais; tarsos I e II com curtas cerdas castanhas na face ventral; tarso III com cerdas castanhas na face ventral; pulvilos castanho-claros com comprimento equivalente a 1/2 das unhas.

Asas (Fig. 13): hialinas com base castanha, alula castanha e base costa castanha; transversa r-m situada na metade da célula discal, e célula anal aberta na margem da asa em uma distância equivalente a 1/2 do comprimento de r-m.

Abdômen: tergitos castanho-escuros; tergito I com pêlos castanhos e nas laterais castanho-escuros; os demais tergitos com pêlos castanho-escuros e nas laterais com longos pêlos laranjas (Fig. 14); esternitos castanho-escuros, com pêlos castanhos nos esternitos I e II e longos pêlos castanho-escuros nos demais.

Genitália: Gonocoxa alongada com ápice arredondado em vista lateral; epifalo longo, com ápice em forma de L, ultrapassando o ápice dos lobos do gonocoxito; edeago com base larga e ápice fino e em ponta (Fig. 16); gonóstilo robusto, com uma projeção na parte posterior do ápice; apódema lateral do edeago terminando antes da margem externa da gonocoxa em vista dorsal (Fig. 15); apódema ejaculatório não ultrapassando o limite da margem da gonocoxa (Fig. 16).

Observação: Um dos espécimes não possui cabeça, sendo impossível determinar seu comprimento total.

Fêmea: não examinada

Material examinado:

REPÚBLICA DOMINICANA: St. Domingo, Sweedie, 2 machos (55.1); depositados no BMNH.

Distribuição geográfica: Cuba; Haiti; República Dominicana.

Heterostylum hirsutum (Thunberg), 1827

(Figs. 17 – 21)

Tanyglossa hirsuta Thunberg, 1827: 67.

Heterostylum flavum Macquart, 1848: 196; Painter, 1930: 1, 2; Hull, 1973: 140; Painter & Painter, 1974: 24.

Heterostylum xanthobasis Curran, 1929: 6; Painter, 1930: 2; Hull, 1973: 140; Painter & Painter, 1974: 24.

Heterostylum hirsutum (Thunberg), 1827; Painter & Painter, 1974: 22; Painter, *et al*, 1978: 5; Evenhuis & Greathead, 1999: 156, 157.

Macho: Comprimento: 13,4 mm; asas: 33,4 mm.

Cabeça: holópticos, fronte castanho-clara com polinosidade cinza e pêlos castanho-amarelados; tubérculo ocelar castanho-escuro com polinosidade cinza e fileira transversal de cerdas castanho-escuras, separando o ocelo anterior dos demais; área acima dessa fileira de cerdas com cerdas castanho-amareladas distribuídas aleatoriamente; face levemente projetada e com pilosidade amarela; margem oral inferior e gena com pilosidade branco-amarelada. Antena com escapo castanho-claro e cerdas castanho-escuras na face externa, duas vezes mais longo que o pedicelo; pedicelo castanho-escuro, com pequenas cerdas castanho-escuras na face externa; flagelo castanho-escuro, composto por um único flagelômero e estilo apical, duas vezes mais longo que o escapo e pedicelo somados. Probóscide castanho-escura ultrapassando a margem oral em 2/3 do seu comprimento. Palpos amarelos com ápice castanho-escuro, longos pelos amarelos na base e pelos castanho-escuros no ápice, de tamanho equivalente a 1/5 do comprimento da probóscide. Occipício amarelo com pêlos castanho-amarelados na metade superior e polinosidade branca e pelos brancos na inferior.

Tórax: Tegumento castanho-escuro com pêlos castanho-escuros no centro e castanho-amarelados nas laterais, escutelo castanho-claro e cerdas castanho-escuras na margem; calo pré-alar com três cerdas fortes castanho-avermelhadas e calo pós-alar com fileira de cerdas fortes castanhas. Pleuras: tegumento castanho-clara com polinosidade cinza; anepistemo inteiramente recoberto por longos pêlos amarelos; katepistemo e metepistemo com pêlos branco-amarelados; anepímero, mero e laterotergito nús. Calíptas com tufo de pêlos castanho-claros; halter com haste castanha e capítulo castanho com ápice branco.

Pernas: Castanho-amareladas com ápice mais escuro na face anterior. Coxas I, II e III com longos pêlos branco-amarelados; fêmures I, II e III com escamas castanho-escuras na face anterior e pilosidade branco-amarelada, com ápices castanho-escuros. Fêmur II com uma a duas cerdas castanho-escuras na face ântero-ventral. Fêmur III com duas fileiras de cerdas castanho-escuras, a primeira nos 2/3 basais da face ventral e segunda na face ântero-ventral, pequenas cerdas castanho-escuras no ápice da face dorsal; tibia I, II e III com cerdas apicais castanho-escuras; tibia III com cerdas e escamas castanho-escuras;

tarsos I, II e III com escamas castanho-escuras e cerdas na face ventral, os dois tarsômeros apicais mais escuros que os demais. Pulvilos castanho-claros com $\frac{1}{2}$ do comprimento das unhas.

Asas (Fig. 17): hialinas com base castanho-clara, estendendo-se pela alula, metade da célula costal, metade de br, $\frac{2}{3}$ da bm e metade da anal; transversa r-m situada um pouco além da metade da célula discal, e célula anal aberta na margem da asa em uma distância equivalente a $\frac{1}{2}$ do comprimento de r-m.

Abdômen: tergito I castanho-escuro, lateral castanho e pelos castanho-escuros; tergito II castanho com mancha castanho-escura no centro em forma de V; tergito III-IV castanho com faixa longitudinal castanho-escura; tergito V-VII castanho com a região anterior do tergito castanho-escuro; tergito II-VII com pêlos amarelos e pelos castanho-escuros em uma faixa longitudinal no centro dos tergitos (Fig. 18). Esternitos de coloração castanho-clara com pêlos amarelos, com exceção do último com pelos castanhos.

Genitália: Gonocoxa alongada com ápice arredondado em vista lateral; epifalo longo, com ápice em forma de L, ultrapassando o ápice dos lobos do gonocoxito; edeago com base larga e ápice fino e em ponta (Fig. 20); gonóstilo robusto, com uma pequena projeção na parte posterior do ápice; apódema lateral do edeago terminando antes da margem externa da gonocoxa em vista dorsal (Fig. 19); apódema ejaculatório não ultrapassando o limite da margem da gonocoxa (Fig. 20).

Fêmea: Comprimento: 13,6 mm; asas: 34,2 mm.

Similar aos machos exceto por: dicópticas, face e fronte castanhos; escapo da antena castanho; fêmur III com fileira de cerdas nos $\frac{2}{3}$ distais da face ântero-ventral; tergitos castanho-avermelhados ao invés de castanho; no abdômen pelos amarelos com ápice escuro no tegumento castanho-escuro; Esternitos I e II com pelos amarelos e os demais com pelos amarelos e centro com pelos castanhos.

Espermatecas (Fig. 21): furca em forma de “U” invertido, com as laterais alargadas; espermateca circular, com base bem delimitada e com eixo longitudinal com $\frac{1}{3}$ do comprimento da bomba espermática; dutos espermáticos aproximadamente 2 vezes mais longos que a bomba espermática, se unindo para formar um duto espermático comum;

bomba espermática localizada aproximadamente na metade do duto espermático; colares esclerosados reduzidos.

Material examinado:

ARAGENTINA: La Rioja, Patquia, XII-II – 1932-1933, 1 macho e 1 fêmea, K.J. Hayward; depositados no BNHM; VENEZUELA: Distrito Federal, Paroquia Catia La Mar. Escuela Naval. Aprox. 10°36'N, 67°02'O; 5 m.s.n.m. Vegetação xerofítica (espinal), 22-IX-1987, 1 fêmea (947), 28-VII-1987, 1 macho (948), 18-VIII-1988, 2 machos (949); depositados no MNRJ.

Distribuição geográfica: Argentina: La rioja (Patquia); Brasil; Colombia; Paraguai; Venezuela: Distrito Federal.

Heterostylum maculipennis Cunha & Lamas, 2005

(Figs. 22 – 28)

Macho: Comprimento: 10,5 mm; asas: 27,1 mm.

Cabeça: holópticos, fronte castanho-escuro com polinosidade castanho-clara e pêlos castanhos; tubérculo ocelar castanho-escuro com polinosidade cinza e fileira de cerdas castanhas, separando o ocelo anterior dos demais; área acima dessa fileira com cerdas castanho-escuras espalhadas aleatoriamente; face levemente projetada, com polinosidade castanho-clara e pilosidade castanha; margem oral superior com pêlos castanhos, margem oral inferior e gena com pelos branco-amarelados. Antenas castanho-escuras com polinosidade cinza, escapo com longas cerdas castanhas na face externa, do mesmo comprimento do pedicelo; pedicelo com pequenas cerdas castanhas na face externa; flagelo castanho-escuro composto por um único flagelômero, com um comprimento igual ao escapo e pedicelo juntos, e um estilo apical. Probóscide castanho-escuro ultrapassando a margem oral em 5/6 do seu comprimento. Palpos castanhos com pequenas cerdas castanhas, de tamanho equivalente a 1/9 do comprimento da probóscide. Occipício amarelo com pêlos castanhos na metade superior e branco-amarelados na inferior.

Tórax: Tegumento castanho-escuro, com pilosidade dourada na porção dorsal e pêlos castanho-claros e amarelos nas laterais; escutelo castanho-avermelhado, com pilosidade castanha e cerdas castanho-escuras na margem; calo pré-alar com cinco cerdas fortes castanho-escuras e calo pós-alar com fileira de cerdas fortes castanho-escuras (Fig. 22). **Pleuras:** tegumento castanho; anepisterno com longos pêlos castanhos na metade superior e longos pêlos amarelos na metade inferior; katapisterno coberto por longos pêlos amarelos; metepisterno castanho com esparsos pêlos castanhos; anepímero, mero e laterotergito nús (Fig. 23). Calíptas com tufo de pêlos amarelos; halter com haste castanha e capítulo castanho-escuro.

Pernas (Fig. 23): Castanho-amareladas com tarsômeros terminais mais escuro. Coxas I, II e III com longos pêlos castanhos; fêmures I, II e III com pêlos castanho-claros e escamas castanho-escuras na face anterior; ápices castanho-escuros; fêmur III com fileira de cerdas castanho-escuras nos 2/3 distais da face ântero-ventral e diminutas cerdas castanho-escuras no ápice da face dorsal; tíbias I, II e III com cerdas apicais; tíbias I com pequenas cerdas castanho-escuras e fileira de cerdas castanho-escuras na face dorsal; tíbias II e III com cerdas castanho-escuras; tíbia III com escamas castanho-escuras; tarsos I, II e III com cerdas e escamas castanho-escuras, sendo os três tarsômeros terminais mais escuros; pulvilos castanho-claros com comprimento equivalente a 2/3 das unhas.

Asas (Fig. 24): hialinas com base da asa, nervuras e seus contornos castanhos; as células costal, bm, br, anal, axilar e a alula castanhas; transversa r-m situada um pouco além da metade da célula discal, e célula anal aberta na margem da asa em uma distância equivalente ao comprimento de r-m.

Abdômen: tergitos castanho-escuros; tergito I com pêlos amarelos; tergitos II e III com pêlos castanho-escuros com exceção de duas manchas circulares castanho-claras com pêlos amarelos, pêlos castanho-escuros nas laterais dos tergitos; tergito IV com pêlos castanho-escuros com exceção de duas manchas circulares castanho-claras com pêlos amarelos e pêlos amarelos nas laterais; tergitos V e VI com pêlos castanho-escuros; tergito VII pêlos castanho-escuros e pêlos branco-amarelados nas laterais (Fig. 25); esternitos de coloração castanho-escuro, com pêlos castanhos.

Genitália: Gonocoxa alongada com ápice arredondado em vista lateral; epifalo longo, com ápice em forma de L, não ultrapassando o ápice dos lobos do gonocoxito; edeago

com base sinuosa e ápice fino e arredondado (Fig. 27); gonóstilo robusto, com uma pequena projeção na parte posterior do ápice; apódema lateral do edeago curto, não ultrapassando a margem da gonocoxa em vista dorsal (Fig. 26); apódema ejaculatório ultrapassando o limite da margem da gonocoxa (Fig. 27).

Fêmea: Comprimento: 9,3 – 10,3 mm; asas: 27,8 – 30,9 mm.

Similar aos machos exceto por: dicópticos.

Espermatecas (Fig. 28): furca furca em forma de “U” invertido, com as laterais alargadas e ápices em ponta; espermateca globosa, 1/3 mais longa que larga, com eixo longitudinal com mesmo comprimento da bomba espermática; dutos espermáticos 3 vezes mais longos que a bomba espermática, se unindo para formar um curto duto espermático comum; bomba espermática localizada no 1/3 medial do duto espermático; colares esclerosados reduzidos.

Material examinado:

Holótipo macho: BRASIL: São Paulo, Praia Grande, Fazenda Rondonea. II – 1945, M. Carrera, (26.483); depositado no MZSP. Condição: boa. Asa esquerda com ápice danificado; asa direita com ápice da célula costal e margem posterior danificados; pema III direita ausente (colada na etiqueta); abdomen sem os tergitos terminais (dissecados e alfinetados juntos em frasco com glicerina).

Parátipos. BRASIL: Rio de Janeiro, Angra dos Reis, Japuhya, I-1935, 1 fêmea (638), Dario Mendes; depositado no MNRJ; Nova Friburgo, Mury, 31-I-1965, 2 fêmeas, Gred & Guimarães; depositados no MZSP; Itatiaia (700m), 28-XII-1947, 1 fêmea (26.484), J. F. Zikan; depositado no MZSP; Santa Catarina, Nova Teutonia (27°11'B. 52°23'L.), 1939, 2 fêmeas, Fritz Plaumann; depositados no BNHM.

Distribuição geográfica: Brasil: Rio de Janeiro (Nova Friburgo, Angra dos Reis), Santa Catarina (Nova Teutonia), São Paulo (Praia Grande).

Heterostylum pallipes Bigot, 1892

(Figs. 29 – 31)

Heterostylum pallipes Bigot, 1892: 361; Painter, 1930: 2; Hull, 1973: 140; Painter & Painter, 1974: 24; Painter, *et al*, 1978: 5; Evenhuis & Greathead, 1999: 157.

Fêmea: Comprimento: 12,5 – 13,7 mm; asas: 30,7 – 32,6 mm.

Cabeça: dicópticas, fronte castanho-amarelada com polinosidade cinza e pêlos amarelos; tubérculo ocelar castanho-amarelado com polinosidade cinza e fileira transversal de cerdas castanhas, separando o ocelo anterior dos demais; área acima dessa fileira de cerdas com cerdas castanhas distribuídas aleatoriamente; face levemente projetada, com polinosidade cinza e pilosidade branco-amarelada; margem oral e gena com mesmo padrão de revestimento da face. Antenas com escapo amarelo e cerdas amarelas na face externa, duas vezes mais longo que o pedicelo; pedicelo castanho, com pequenas cerdas castanho-escuras na face externa; flagelo castanho-escuro, composto por um único flagelômero e estilo apical, com duas vezes o comprimento do escapo e pedicelo juntos. Probóscide castanho-escura ultrapassando a margem oral em 2/3 do seu comprimento. Palpos castanhos com ápice mais escuro de tamanho equivalente a 1/8 do comprimento da probóscide, com pêlos castanho-amarelados. Occipício amarelo com pêlos branco-amarelados.

Tórax: Tegumento castanho-escuro, com pêlos castanho-amarelados, escutelo castanho com cerdas castanhas na margem; calo pré-alar com três cerdas fortes castanhas e calo pós-alar com fileira de cerdas fortes castanhas. Pleuras: tegumento castanho-claro com polinosidade cinza; anepisterno, katapisterno e metepisterno com pêlos branco-amarelados; anepimero, mero e laterotergito nús. Caliptras com pêlos castanho-amarelados; halter com haste castanha e capítulo castanho-avermelhado.

Pernas: Castanhas com ápice mais escuro na face anterior. Coxas I, II e III com longos pêlos branco-amarelados; fêmures I, II e III com escamas castanhas, com ápices castanho-escuros. Fêmur II com três cerdas castanho-escuras na face ântero-ventral. Fêmur III com fileira de cerdas castanho-escuras nos 2/3 distais da face ântero-ventral e pequenas cerdas castanho-escuras no ápice da face dorsal; tíbias I, II e III com cerdas apicais; tibia I com cerdas curtas castanho-escuras na face posterior; tibia II e III com cerdas castanho-escuras; tarsos I, II e III com os últimos dois tarsômeros mais escuros;

tarso I sem cerdas; tarsos II e III com cerdas castanho-escuras na face ventral. Pulvilos castanho-claros com $2/3$ do comprimento das unhas.

Asas (Fig. 29): hialinas com base castanho-clara e alula castanho-clara; transversa r-m situada um pouco além da metade da célula discal, e célula anal aberta na margem da asa em uma distância equivalente a $1/2$ do comprimento de r-m.

Abdômen: tergitos I e II castanho-escuros com laterais castanhas e pêlos castanho-amarelados; tergitos III e IV castanho-escuros com laterais castanhas e pêlos castanhos amarelados e castanhos no centro; os demais tergitos castanhos, com pêlos castanho-amarelados e castanho nas laterais (Fig. 30). Esternitos de coloração castanho-clara, com polinosidade cinza, pêlos branco-amarelados nos 2 primeiros esternitos e castanho nos demais.

Espermatecas (Fig. 31): furca em forma de “M”, com as laterais alargadas; espermateca elíptica, $1/4$ mais longa que larga, com base mais estreita e bem delimitada, eixo longitudinal com $1/2$ do comprimento da bomba espermática; dutos espermáticos aproximadamente 2,5 vezes mais longos que a bomba espermática, se unindo para formar um curto duto espermático comum; bomba espermática localizada aproximadamente na metade do duto espermático; colares esclerosados reduzidos.

Variação: Tegumento dos tergitos abdominais e pernas castanho-avermelhados em um espécime.

Macho: asas: 33,0 mm.

Similar as fêmeas exceto por: holópticos.

Observação: O único espécime macho disponível possui o ápice do abdômen danificado, sendo impossível a descrição da terminália e a medição de seu comprimento.

Material examinado:

REPÚBLICA DOMINICANA: St. Domingo, Sweedie, 1 macho e 1 fêmea (55.1); Hearme, 1 fêmea (54.76); depositados no BNHM.

Distribuição geográfica: Haiti, República Dominicana: Santo Domingo.

Heterostylum rufum (Oliver), 1789

(Figs. 32 – 36)

Bombylius rufus Oliver, 1789: 327.

Bombylius basilaris Wiedemann, 1819: 46.

Tanyglossa deusta Thunberg, 1827: 68.

Bombylius histrio Walker, 1849: 293.

Heterostylum stigmatias Knab, 1913: 110; Painter, 1930: 3; Hull, 1973: 140.

Heterostylum rufum (Oliver), 1789; Painter, 1930: 1,2; Hull, 1973: 140; Painter & Painter, 1974: 27; Painter, *et al*, 1978: 5; Evenhuis & Greathead, 1999: 157.

Macho: Comprimento: 10,5 – 16,0 mm; asas: 27,3 – 37,4 mm.

Cabeça: holópticos, fronte castanho-escuro com polinosidade cinza e pêlos castanhos; tubérculo ocelar castanho-escuro com polinosidade cinza e fileira transversal espessa de cerdas castanho-escuras, separando o ocelo anterior dos demais; área acima dessa fileira com cerdas castanho-escuras espalhadas aleatoriamente; face levemente projetada, com polinosidade branca e pilosidade dourada; margem oral e gena com polinosidade branca e pêlos amarelos. Antenas com escapo castanho-escuro e cerdas castanho-claras ao redor, duas vezes mais longo que o pedicelo; pedicelo castanho-escuro, com pequenas cerdas castanho-claras na face ventral; flagelo castanho-escuro, composto por um único flagelômero, duas vezes mais longo que o escapo e pedicelo juntos, e um estilo apical. Probóscide castanho-escuro ultrapassando a margem oral em 4/5 do seu comprimento. Palpos, com dois segmentos, de tamanho equivalente a 1/9 do comprimento da probóscide; primeiro segmento amarelo, com pêlos amarelos longos na base e pequenas cerdas castanhas no ápice, segundo segmento castanho, com cerdas castanhas. Occipício branco-amarelado com polinosidade cinza e pêlos amarelos na metade superior e brancos na inferior.

Tórax: Tegumento castanho-escuro, com pilosidade dourada na porção dorsal e pêlos amarelos lateralmente; escutelo castanho-claro, com pilosidade dourada e cerdas castanho-escuras na margem; calo pré-alar com três cerdas fortes castanho-amareladas e calo pós-alar com fileira de cerdas fortes castanho-amareladas. Pleuras: tegumento castanho-claro com polinosidade cinza; anepisterno inteiramente recoberto por longos

pêlos amarelos com ápices castanhos; katepisterno com pêlos amarelos na metade anterior; metepisterno com pelos amarelos; anepímero, mero e laterotergito nús. Calíptas com tufo de pêlos amarelos; halter com haste castanho-claro e capítulo amarelo esbranquiçado.

Pernas: Castanho-amareladas com ápice mais escuro na face anterior. Coxas I, II e III com polinosidade cinza e longos pêlos branco-amarelados; fêmures I, II e III com escamas amarelas; ápices castanho-escuros; fêmur II com cerdas castanhas no 1/3 médio da face ventral; fêmur III com fileira de cerdas castanho-escuras nos 2/3 distais da face ântero-ventral e diminutas cerdas castanho-escuras no ápice da face dorsal; tíbias I, II e III com cerdas apicais; tíbias I e II e tarsos I e II com esparsas cerdas castanho-escuras; tíbia III e tarso III com cerdas castanho-escuras; tarsos I, II e III com os três tarsômeros apicais mais escuros que os demais; pulvilos castanho-claros com comprimento equivalente ao das unhas.

Asas (Fig. 32): hialinas com base castanho-clara, estendendo-se até o arculus e por toda a extensão da costal, seguida de área castanho-escura que se prolonga até a 1/2 da célula br, quase até o ápice da bm, 1/2 da anal e 1/2 da axilar; alula castanho-escura; transversa r-m situada na metade da célula discal, e célula anal aberta na margem da asa em uma distância equivalente a 1/2 do comprimento de r-m.

Abdômen: tergito I castanho-claro com pelos amarelos, tergitos II, III e IV castanho-claros com faixa central castanho-escura, estendendo-se em direção as laterais na margem anterior; tergitos V, VI e VII com base castanho-escura e margem posterior castanho-clara; tergitos II-VI com pelos castanho escuros e pelos amarelos em duas manchas circulares nos tergitos II e III, nas laterais do tergito IV e no centro do tergito V (Fig. 33); esternitos de coloração castanho-escura, com pêlos branco-amarelados no primeiro esternito e castanho-escuros nos demais.

Genitalia: Gonocoxa alongada com ápice arredondado em vista lateral; epifalo longo, com ápice em forma de L, ultrapassando o ápice dos lobos do gonocoxito; edeago com base larga e ápice fino e em ponta; gonóstilo robusto, com uma pequena projeção na parte posterior do ápice (Fig. 35); apódema lateral do edeago terminando antes da margem externa da gonocoxa em vista dorsal (Fig. 34); apódema ejaculatório ultrapassando o limite da margem da gonocoxa e visível em vista lateral (Fig. 35).

Fêmea: Comprimento: 10,3 – 14,8 mm; asas: 26,5 – 36,6 mm.

Similar aos machos exceto por: dicópticas.

Espermatecas (Fig. 36): furca em forma de “M”, com as laterais alargadas; espermateca elíptica, 1/8 mais larga que longa, com base bem delimitada e com eixo longitudinal com 1/3 do comprimento da bomba espermática; dutos espermáticos aproximadamente 2 vezes mais longos que a bomba espermática, se unindo para formar um curto duto espermático comum; bomba espermática localizada aproximadamente na metade do duto espermático; colares esclerosados reduzidos.

Material examinado:

BRASIL, Ceará: Limoeiro, VI-1940, 1 fêmea, Shannon e Alves; depositado no DZUP; Barbalha, V-1969, 5 fêmeas (952), M. Alvarenga; depositados no MNRJ; Espírito Santo: Conceição da Barra, 19-24-VIII-1968, 1 macho, C.&C.T. Elias; depositado no DZUP; Goiás: Goiânia, 20-III-1962, 3 machos, F.M. Oliveira; depositados no DZUP; Mato Grosso: Nhambiguara, XI-1960, 2 fêmeas, M. Alvarenga; depositados no DZUP; Chapada dos Guimarães, Fazenda Buriti, 13-XI-1982, 1 fêmea, Márcio Zanuto e W. Overat; depositado no MNRJ; Maranhão: Imperatriz, 21-III-1962, 9 machos, 20-II-1962, 18 fêmeas, F.M. Oliveira; depositados DZUP; Pará: Serra Norte, Est. Fofoca, 20-VIII-1984, 1 fêmea, Márcio Zanuto, 16-IX-1985, 1 macho, M.F. Torres, 24-IX-1985, 1 macho, M.F. Torres; depositados no MPEG; Serra Norte, Serraria, 27-VII-1985, 1 fêmea, armadilha suspensa: 1,6m; depositado no MPEG; Altar do Chão, rio Tapajos, 1 macho (54.18), H.W. Bates; depositados no BNHM; São Paulo: Sertãozinho, Monteiro, III-1934, 1 fêmea (636); depositado no MNRJ; GUIANA, 1907, 1 fêmea (1907-330), Dr. K.S. Wise; depositado no BNHM.

Distribuição geográfica: Argentina; Brasil: Acre, Espírito Santo (Conceição da Barra), Goiás (Goiânia), Mato Grosso (Nhambiguara, Chapada dos Guimarães), Maranhão (Imperatriz), Pará (Serra Norte, Altar do Chão), São Paulo (Sertãozinho); Guatemala; Guiana; Ilhas Virgens Americanas; México: Tabasco; Peru.

5. DISCUSSÃO

Não foram encontradas espécimes de *H. bicolor* (Loew), 1861 e *H. duocolor* Painter & Painter, 1974 entre o material estudado, mas mesmo não tendo sido possível analisá-las, podemos afirmar que as duas novas espécies não se tratam de nenhuma delas, pela comparação feita com suas descrições originais. Nessas descrições é possível distinguir importantes caracteres que as diferenciam das demais espécies, como em *H. bicolor*: com três manchas no segundo tergito abdominal, faixa negra nos tergitos III, IV e V, asa hialina com base amarelada e corpo avermelhado. Em *H. duocolor*: com coloração avermelhada no occipício, torax e escutelo, abdômen com pêlos amarelos no primeiro segmento e pelos cinza escuros nos outros segmentos, asa hialina com base escura. As duas novas espécies possuem duas manchas circulares de pelos mais claros que o restante do abdômen no segundo e terceiro segmentos e na lateral do quarto segmento, tendo no restante dos tergitos pêlos castanho-escuros, caracter que não foi encontrado nas demais espécies do gênero. As duas podem, por sua vez, ser separadas pela diferença no padrão de coloração das asas. *H. evenhuisi* possui asas hialinas com a base castanha, enquanto *H. maculipennis* possui um padrão único de manchas castanhas, contornando as nervuras.

Em quatro espécies estudadas foram assinalados novos registros de distribuição geográfica: *H. ferrugineum* para o estado de Goiás (Brasil), *H. haemorrhoidicum* e *H. pallipes* para República Dominicana e *H. rufum* para mais seis estados brasileiros: Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Maranhão, Pará e São Paulo.

Boa parte da identificação se fez com base nos caracteres de coloração dos pêlos, por esse motivo, é importante utilizar métodos para captura e preservação dos espécimes que não alterem a coloração ou danifiquem os pêlos. Isso ocorreu com alguns espécimes de *H. rufum*, que provavelmente foram coletados em armadilhas Malaise, e, por isso, acondicionados em álcool por um período, o que pode ter ocasionado modificações em sua coloração ou a queda de pêlos nos tergitos abdominais. Esse material foi identificado segundo outros caracteres, como pigmentação das asas, antenas e palpos.

6. CONCLUSÃO

Seguindo os objetivos propostos, o gênero *Heterostylum* Macquart foi redescrito e ilustrado, assim como suas espécies neotropicais, e uma chave de identificação para as espécies conhecidas foi apresentada. Com base nesse estudo, obteve-se as seguintes conclusões:

- São conhecidas 14 espécies, sendo reconhecidas nove neotropicais (*H. bicolor* (Loew), 1861, *H. duocolor* Painter & Painter, 1974, *H. evenhuisi* Cunha & Lamas, 2005, *H. ferrugineum* (Fabricius), 1805, *H. haemorrhoidicum* (Loew), 1863, *H. hirsutum* (Thunberg), 1827, *H. maculipennis* Cunha & Lamas, 2005, *H. pallipes* Bigot, 1892 e *H. rufum* (Olivier), 1789), e cinco neárticas (*H. croceum* Painter, 1930, *H. deani* Painter, 1930, *H. engelhardti* Painter, 1930, *H. helvolum* Hall & Evenhuis, 1981 e *H. robustum* (Osten Sacken), 1877).
- Não foram encontrados, nas coleções das instituições consultadas, exemplares de *H. duocolor* e *H. bicolor* e seus tipos encontram-se desaparecidos. Apesar disso, as espécies continuam válidas, pois, as descrições originais apresentam caracteres diagnósticos que permitem afirmar que não se tratam de sinônimos de espécies conhecidas.
- Duas novas espécies brasileiras foram acrescentadas ao conhecimento do gênero: *H. evenhuisi* Cunha & Lamas, 2005 e *H. maculipennis* Cunha & Lamas, 2005.
- Quatro espécies tiveram seus registros geográficos ampliados: *H. ferrugineum*, *H. haemorrhoidicum*, *H. pallipes* e *H. rufum*.
- A partir das redescritções apresentadas, e principalmente com a dissecção das terminálias, novos caracteres foram levantados, fornecendo subsídios para futuros estudos filogenéticos, como: forma e comprimento do epifalo e do edeago, comprimento do apódema lateral do edeago, comprimento do apódema ejaculatório, forma da furca e comprimento da bomba espermática.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIGOT, J.M.F. 1892. Diptères nouveaux ou peu connus. *Annales de la Société Entomologique de France*. 61: 321 – 76.
- BOWDEN, J. 1985. The tribal classification of the Bombyliinae with particular reference to the Bombyliini and Dischistini. And the description of the new genus from South America (Diptera, Bombyliidae). *Entomologist's monthly magazine*. 121: 99-107.
- CUNHA, A.M. & LAMAS, C.J.E. 2005. Two new species of *Heterostylum* Macquart (Diptera, Bombyliidae, Bombyliinae) from Brazil. *Zootaxa*. 1006: 23 – 32.
- CURRAN, C.H. 1929. New Diptera in the American Museum of Natural History. *American Mus. Nov.*, no.339, pp.1-13, 2 figs. (Bombyliidae p.6)
- EVENHUIS, N.L. 1978. Homonymy notes in the Bombyliidae (Diptera) III. *Entomol. News* 89: 247-248.
- EVENHUIS, N.L. & GREATHEAD, D.J. 1999. *World catalog of bee flies (Diptera Bombyliidae)*. Netherlands: Backhuys Publishers Leiden. 756p.
- EVENHUIS, N.L. & GREATHEAD, D.J. 2003. World Catalog of Bee Flies (Diptera: Bombyliidae): Corrigenda and Addenda. *Zootaxa*, 300: 1-64.
- FABRICIUS, J.C. 1805. *Systema antliatorum secundum ordines, genera, species adiecta synonymis, locis, observationibus, descriptionibus*. C. Reichard, Brunsvigae [=Brunswick].xiv + [15]-372+[1]+30p.
- GREATHEAD, D.J. & EVENHUIS, N.L. 2001. Annotated keys to the genera Of African Bombylioidea (Diptera: Bombyliidae; Mythicomysiidae). *African Invertebrates* 42: 105-224.
- HALL, J.C & EVENHUIS, N.E. 1981. *Flies of the Nearctic region*. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nagele U. Obermiller). Volume V, Part 13, Number 2, pp. 162-176.
- HULL, F.M. 1973. The bee flies of the world. The genera of the family Bombyliidae. *Bulletin of the United States National Museum* 286: 3-687.
- KNAB, F. 1913. A new *Heterostylum* from Mexico. (Diptera, Bombyliidae). *Insecutor Insecitiae Menstruus*, vol.1, pp. 110-111.

- LOEW, H. 1861. Diptera Aliquot in Insula Cuba Collecta. *Wiener Entomologische Monastschrift*. 5: 33 – 43.
- LOEW, H. 1863. Diptera Americae septentrionalis indigena. Centuria quarta. *Berlin. entomol. Ztchr.* 7: 275- 326.
- LOEW, H. 1864. Diptera Americae septentrionalis indigena 1. Centuria 1 - 5. 266 pp., Berlin.
- LOEW, F. H. 1872a. Diptera Americae septentrionalis indigena. *Centuria decima*. *Berlin. Entomol. Ztchr.* 16: 49-124.
- LOEW, F. H. 1872b. Diptera Americae septentrionalis indigena. II.[centuria 6-10.] A. W. Schadii, Berolini [=Berlin]. 300p.
- MACQUART, P.J.M. 1848. Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. Suite du 2me supplément. *Mémoires de la Société Royal des Sciences, de l'Agriculture et des Arts, Lille* 1847(2): 161-237.
- MCALPINE, J.F. 1981. Morphology and terminology – Adults, p. 9-63. Em: J.F. MCALPINE; B.V. PETERSON; G.E. SHEWELL; H.J. TESKEY; J.R. VOCKEROTH & D.M. WOOD (Eds). *Manual of Nearctic Diptera*. Ottawa, Research Branch, Agriculture Canada, Monograph 27, Vol. 1, VI+674p.
- OLIVER, A.G. 1789. *Encyclopédie méthodique. Dictionnaire des Insectes*. Paris, Pankouke. Vol. 4, 331 pp.
- OSTEN SACKEN, C.R. 1877. Western Diptera: Descriptions of new genera and species of Diptera from the region west of the Mississippi and especially from California. *Bull. U.S. Geol. Geogr. Survey territories*, vol.3, n°2, pp. 189-354 (Bombyliidae pp. 225-274).
- PAINTER, R.H. 1930. A review of the bombyliidae genus *Heterostylum* (Diptera). *Journal of Kansas Entomological Society*. 3 (1): 1 – 7.
- PAINTER, R.H. & PAINTER, E.M. 1974. Notes on, and redescrptions of, Types of South American Bombyliidae (Diptera) in European and United States Museums. *Kansas State University, Agricultural Experimental Station, Research Publications* 168: 1-322.
- PAINTER, R.H., PAINTER, E.M. & HALL, J. 1978. Family Bombyliidae. Em: *A Catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States* 38: 1-92.

- THUNBERG, C.P. 1827. Tanyglossae septendecim novae species descriptae. *Nova Acta Upsala*, vol. 9, pp. 63-75, 1pl.
- WALKER, F. 1849. *List of specimens of dipterous insects in collections of the british Museum*. Pt. 2, pp. 231-484. (Bombyliidae pp. 235-299.)
- WIEDEMANN, C.R.W. 1819. Beschreibung neuer Zweiflugler aus Ostindien und Afrika. *Zoologisches Magazin*. Vol. 1, pt.3, pp. 3-39.
- YEATES, D.K. 1994. The cladistics and classification of the Bombyliidae (Diptera: Asiloidea). *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 219: 1 – 191.
- YEATES, D.K., GREATHEAD, D. 1997. The evolutionary pattern of host use in the Bombyliidae (Diptera): a disperse family of parasitoid flies. *Biological Journal of the Linnean Society* (1997) 60: 149 – 185.

1



2



FIGURAS 1 – 2. *Heterostylum evenhuisi* Cunha & Lamas, 2005: (1) holótipo, vista dorsal; (2) holótipo, vista lateral.

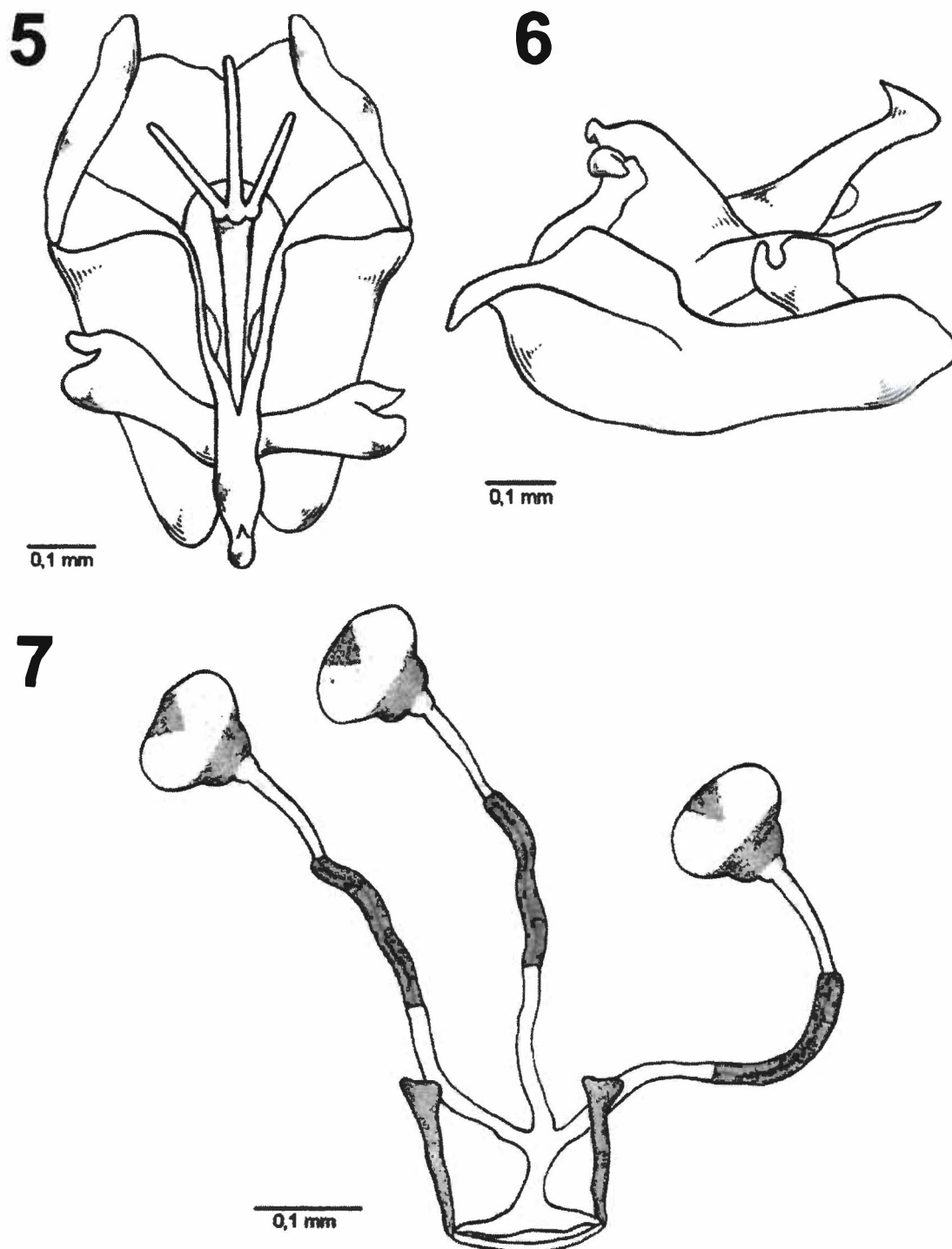
3



4



FIGURAS 3 – 4. *Heterostylum evenhuisi* Cunha & Lamas, 2005: (3) asa; (4) abdômen, vista dorsal.



FIGURAS 5 – 7. *Heterostylum evenhuisi* Cunha & Lamas, 2005: (5) terminália masculina, vista dorsal; (6) terminália masculina, vista lateral; (7) espermateca.

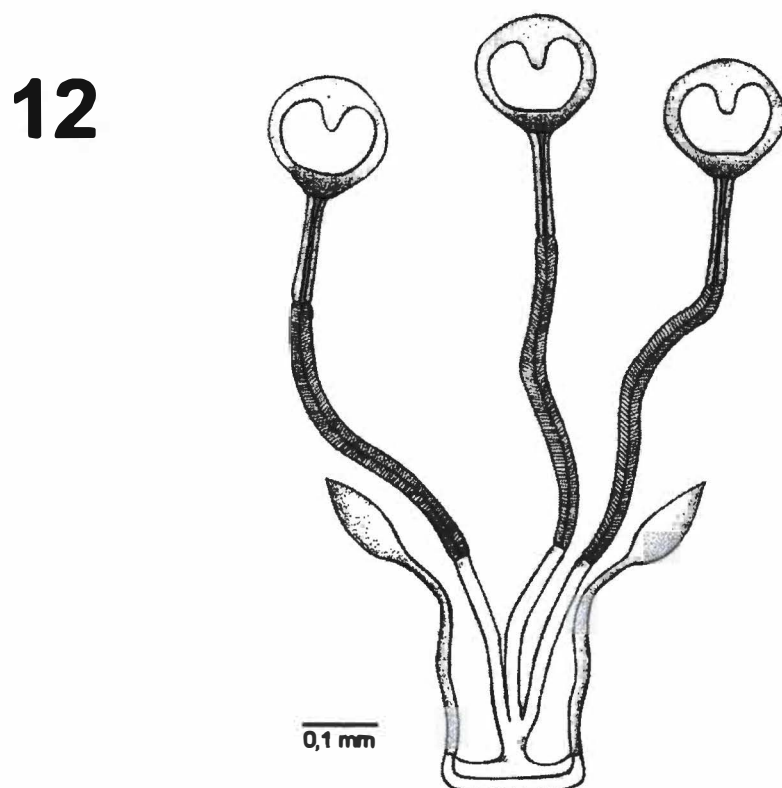
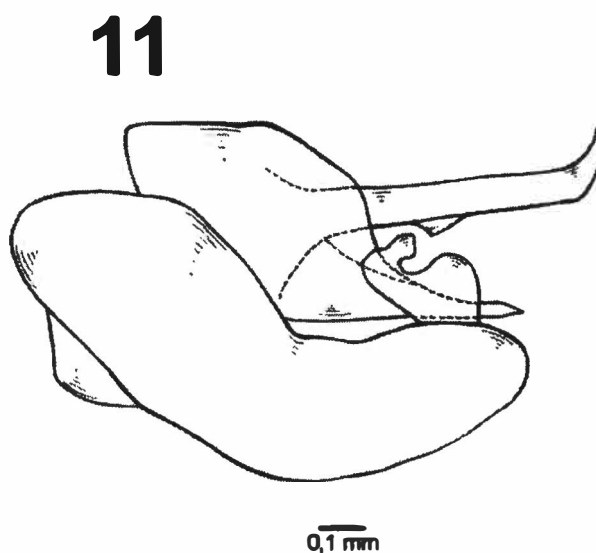
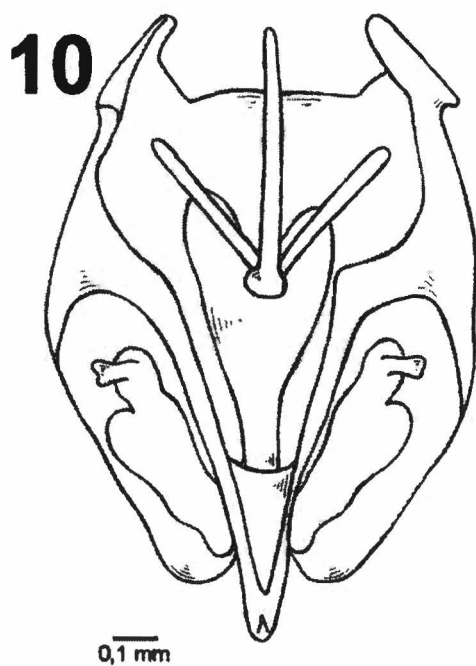
8



9



FIGURAS 8 – 9. *Heterostylum ferrugineum* (Fabricius), 1805: (8) asa; (9) abdômen, vista dorsal.



FIGURAS 10 – 12. *Heterostylum ferrugineum* (Fabricius), 1805: (10) terminália masculina, vista dorsal; (11) terminália masculina, vista lateral; (12) espermateca.

13

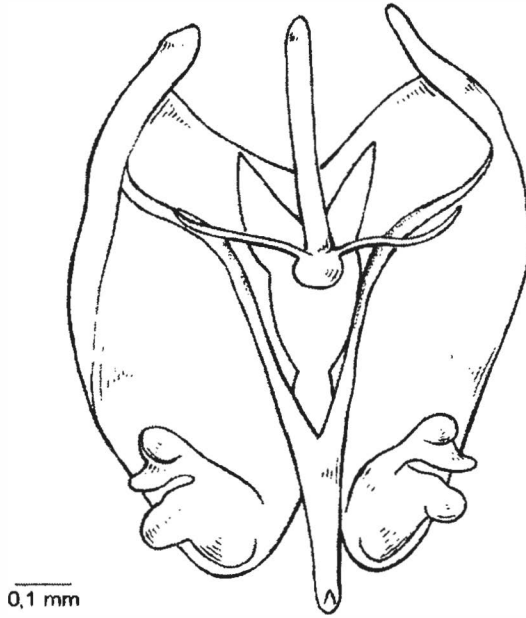


14

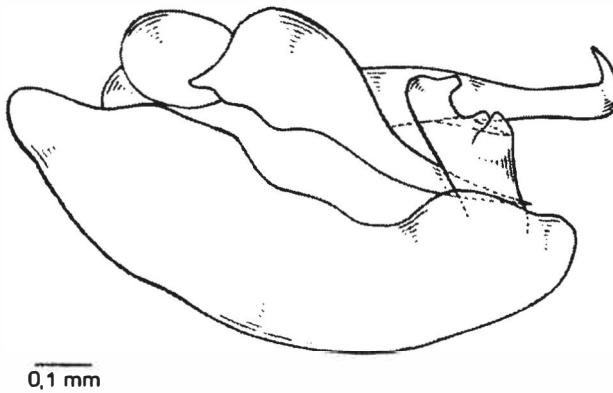


FIGURAS 13 – 14. *Heterostylum haemorrhoidicum* (Loew), 1863: (13) asa; (14) abdômen, vista dorsal

15

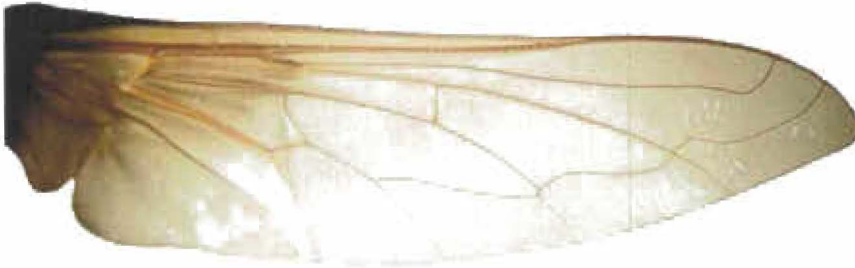


16



FIGURAS 15 – 16. *Heterostylum haemorrhoidicum* (Loew), 1863: (15) terminália masculina, vista dorsal; (16) terminália masculina, vista lateral.

17

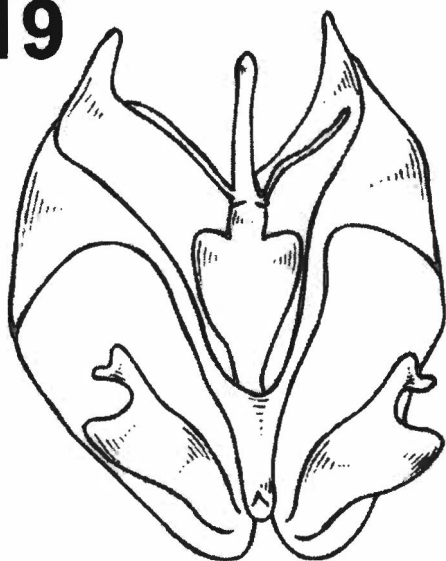


18



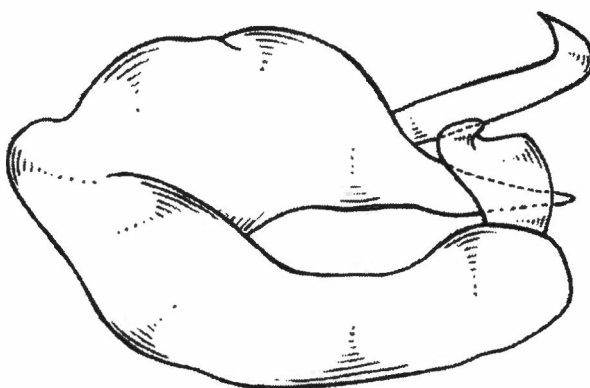
FIGURAS 17 – 18. *Heterostylum hirsutum* (Thunberg), 1827: (17) asa; (18) abdômen, vista dorsal.

19



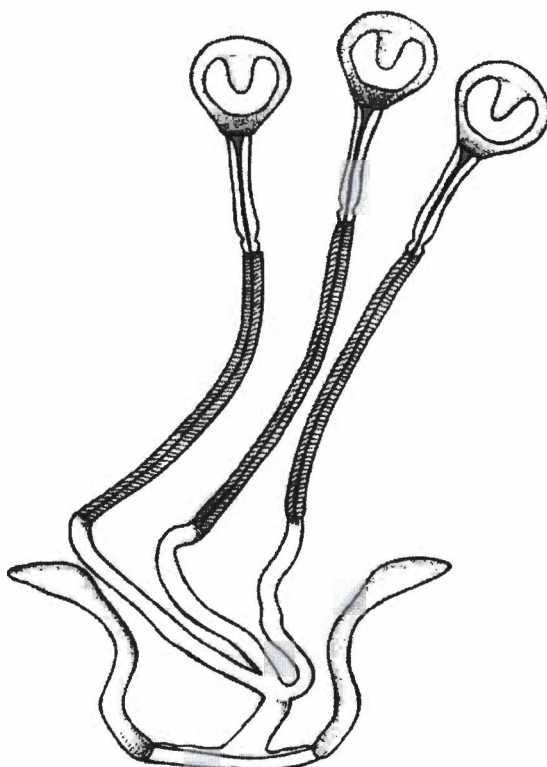
0,1 mm

20



0,1 mm

21



0,1 mm

FIGURAS 19 – 21. *Heterostylum hirsutum* (Thunberg), 1827: (19) terminália masculina, vista dorsal; (20) terminália masculina, vista lateral; (21) espermateca.

22



23



FIGURAS 22 – 23. *Heterostylum maculipennis* Cunha & Lamas, 2005: (22) holótipo, vista dorsal; (23) holótipo, vista lateral.

24

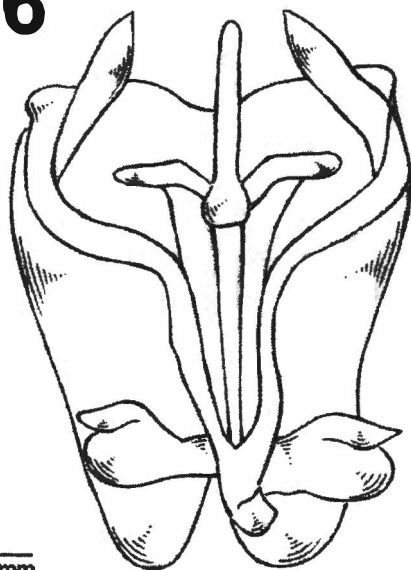


25

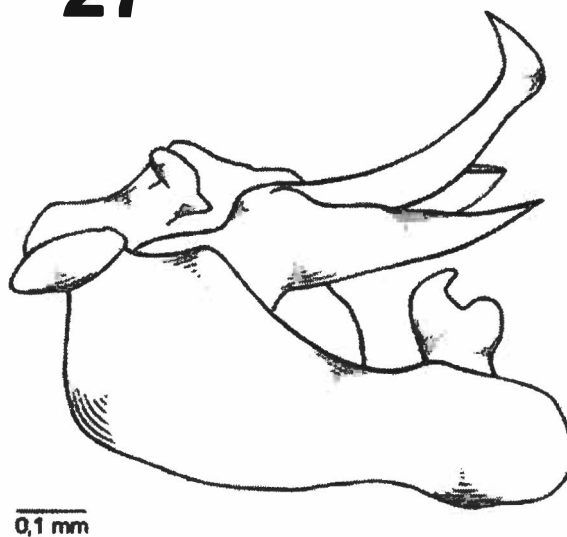


FIGURAS 24 – 25. *Heterostylum maculipennis* Cunha & Lamas, 2005: (24) asa; (25) abdômen, vista dorsal.

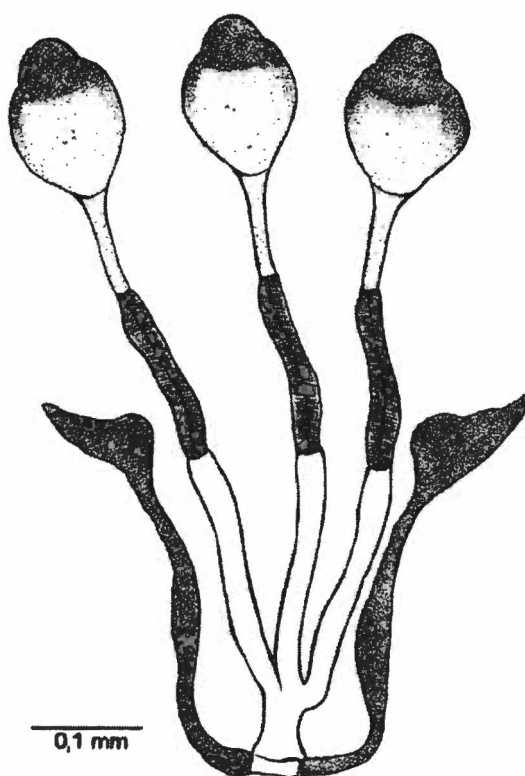
26



27



28



FIGURAS 26 – 28. *Heterostylum maculipennis* Cunha & Lamas, 2005: (26) terminália masculina, vista dorsal; (27) terminália masculina, vista lateral; (28) espermateca.

29



30



FIGURAS 29 – 30. *Heterostylum pallipes* (Bigot), 1892: (29) asa; (30) abdômen, vista dorsal.

31

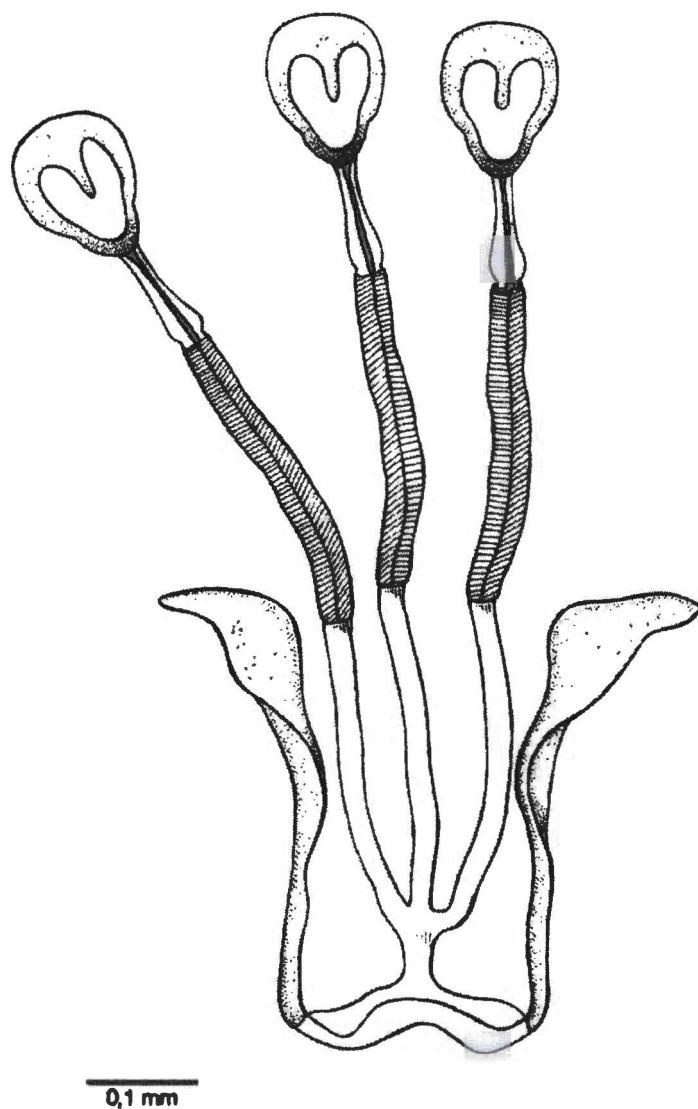
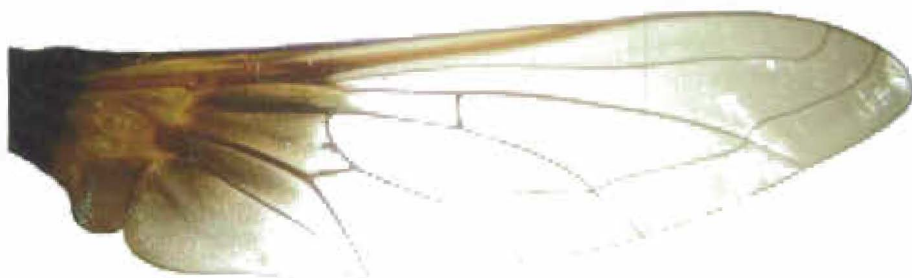


FIGURA 31. *Heterostylum pallipes* (Bigot), 1892: (31) espermateca.

32

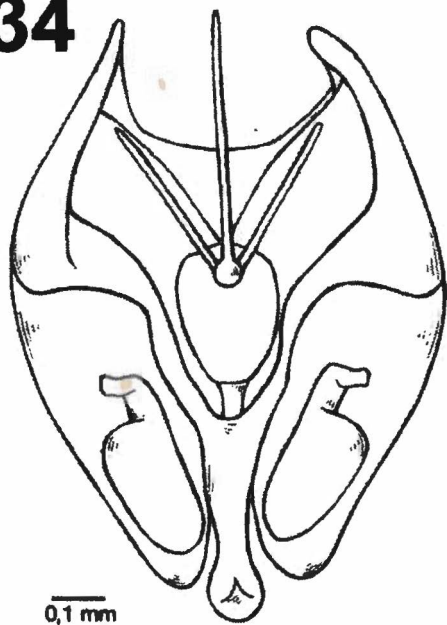


33

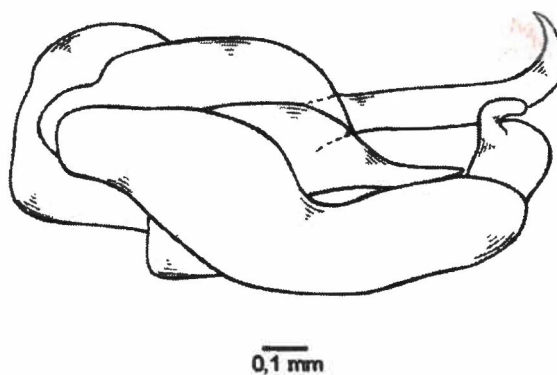


FIGURAS 32 – 33. *Heterostylum rufum* (Oliver), 1789: (32) asa; (33) abdômen, vista dorsal.

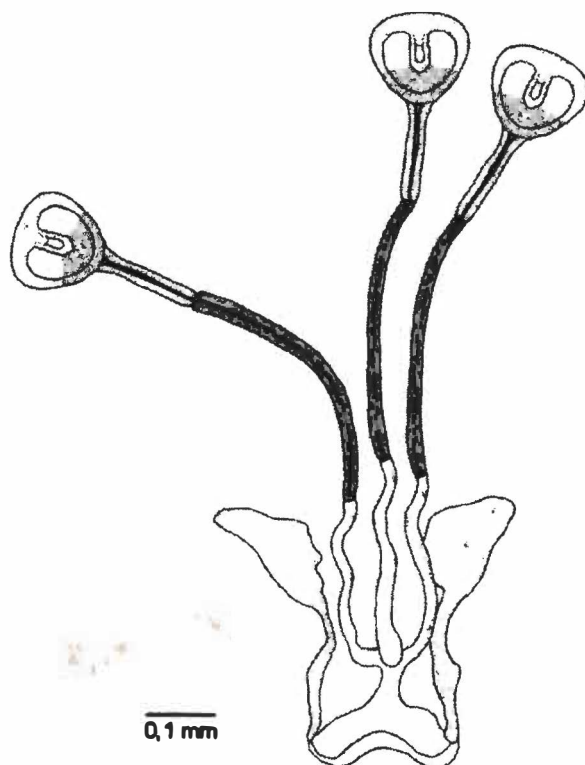
34



35



36



FIGURAS 34 – 36. *Heterostylum rufum* (Oliver), 1789: (34) terminália masculina, vista dorsal; (35) terminália masculina, vista lateral; (36) espermateca.